

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-151396

(43) 公開日 平成8年(1996)6月11日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 7 K 7/06	Z N A	8318-4H		
A 6 1 K 38/00	A B B			
	A B F			
		A 6 1 K 37/ 02	A B B	
			A B F	
	審査請求	未請求	請求項の数 9	〇 L (全 61 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平6-292657	(71) 出願人	000003001 帝人株式会社 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号
(22) 出願日	平成6年(1994)11月28日	(72) 発明者	松下 祥 熊本県熊本市本荘2丁目2番1号 熊本大学大学院 医学研究科内
		(72) 発明者	西村 泰治 熊本県熊本市本荘2丁目2番1号 熊本大学大学院 医学研究科内
		(72) 発明者	米 賢二 東京都日野市旭が丘4丁目3番2号 帝人株式会社東京研究センター内
		(74) 代理人	弁理士 前田 純博 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 H L A結合性オリゴペプチド及びそれを含有する免疫調節剤

(57) 【要約】

【目的】 H L A結合性のあるオリゴペプチド。

【構成】 一般式

$X_1 - Y_1 - Y_2 - Y_3 - Y_4 - Y_5 - Y_6 - Y_7 - X$

2

で表わされるオリゴペプチド。

但し、 X_1 : V a l、T r p、M e t、P r o、P h e、T y r、L l e u、I l e、A l a又はG l y

X_2 : A r g、H i s、M e t、L e u、I l e又はV a l

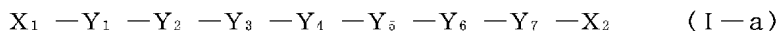
$Y_1 \sim Y_7$: 任意のL-アミノ酸残基

1

2

【特許請求の範囲】

* * 【請求項1】 下記一般式 (I-a)



〔式中、 X_1 はVal、Trp、Met、Pro、Phe、Tyr、Leu、Ile、Ala及びGlyからなる群から選ばれるアミノ酸残基を表わし、 X_2 はArg、His、Met、Leu、Ile及びValからなる群から選ばれるアミノ酸残基を表わし、 Y_1 、 Y_2 、 Y_3 、 Y_4 、 Y_5 、 Y_6 及び Y_7 はそれぞれ独立に任意のL-アミノ酸残基を表わす。〕で表わされるアミノ酸配列のオリゴペプチド、このオリゴペプチドを含有するオリゴペプチド又はこれらのオリゴペプチドに化学修飾を加えたオリゴペプチドからなるヒト主要組織適合性抗原 (HLA) HLA-DQ4分子に結合するオリゴペプチド。

【請求項2】 配列番号1～配列番号50に記載されたいずれかのアミノ酸配列のオリゴペプチド又はこのオリゴペプチドに化学修飾を加えたオリゴペプチドからなる請求項1記載のヒト主要組織適合性抗原 (HLA) HLA-DQ4分子に結合するオリゴペプチド。

【請求項3】 配列番号51～配列番号115に記載されたいずれかのアミノ酸配列のオリゴペプチド又はこのオリゴペプチドに化学修飾を加えたオリゴペプチドからなる請求項1記載のヒト主要組織適合性抗原 (HLA) HLA-DQ4分子に結合するオリゴペプチド。

【請求項4】 配列番号116～配列番号561に記載されたいずれかのアミノ酸配列のオリゴペプチド又はこのオリゴペプチドに化学修飾を加えたオリゴペプチドからなる請求項1記載のヒト主要組織適合性抗原 (HLA) HLA-DQ4分子に結合するオリゴペプチド。

【請求項5】 配列番号562～配列番号570に記載されたいずれかのアミノ酸配列のオリゴペプチド又はこのオリゴペプチドに化学修飾を加えたオリゴペプチドからなる請求項1記載のヒト主要組織適合性抗原 (HLA) HLA-DQ4分子に結合するオリゴペプチド。

【請求項6】 請求項1記載のオリゴペプチドを有効成分として含有する免疫調節用医薬組成物。

【請求項7】 請求項2記載のオリゴペプチドを有効成分として含有する慢性関節リウマチ治療剤。

【請求項8】 請求項4記載のオリゴペプチドを有効成分として含有するウイルス感染予防剤又はウイルス感染症治療剤。

【請求項9】 請求項5記載のオリゴペプチドを有効成分として含有するアレルギー予防及び／又は治療剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ヒトの免疫反応とりわけT細胞が介在する免疫反応の調節に関する。より詳細には、慢性関節リウマチなどの自己免疫疾患の治療、ヒトに感染性のあるウイルスに対する感染阻止能の増強、感染ウイルスによる疾病の治療、外来アレルギーに対す

るヒトのアレルギー反応の抑制などにおいて、HLA結合性オリゴペプチド、それを有効成分として含有する医薬組成物、及びヒトへのそれらの用途に関するものである。

【0002】

【発明の背景】 ヒト主要組織適合抗原 (HLA) 遺伝子領域は、ヒト第6染色体の短腕上にあり、クラスI (HLA-A、B、C、E、F、G) 及びクラスII (HLA-DR、DQ、DP) 遺伝子に大別される。クラスII遺伝子はクラスII分子 (抗原) をコードする遺伝子からなる。クラスII分子は α 鎖と β 鎖より構成され、抗原提示細胞 (マクロファージ、樹状細胞など)、B細胞及び活性化T細胞の細胞膜表面に発現されている。クラスII分子は抗原ペプチド (抗原提示細胞が細胞外液中より取り込んだ抗原を、ライソソーム中に含まれる蛋白分解酵素で分解することにより生じたペプチド) と結合し、細胞表面に発現してCD4⁺ ヘルパーT細胞に提示する。抗原ペプチドとクラスII分子を共に認識して活性化されたヘルパーT細胞は、種々のリンホカインを分泌してB細胞による抗体産生を促す。

【0003】 HLAの特徴は、ヒト集団中に高度の個体差 (多型) が存在することである。T細胞はHLA分子の個体差を認識して強い免疫応答を示すため、臓器移植においてHLAの一致は拒絶反応回避のための重要な要因となっている。さらにHLAの多型は、これと結合できる抗原ペプチドの種類を制限したり、T細胞の分化過程に影響を与えることにより、特定の抗原ペプチドに対する免疫応答の個体差をも決定する。

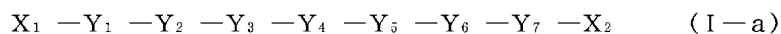
【0004】 疾病の病因には環境要因と遺伝要因がある。自己免疫疾患やアレルギーなどの免疫異常に起因する疾病は、おそらく複数の環境要因と遺伝要因とが複雑に絡み合って発生する多因子疾患である。遺伝要因として、多くの自己免疫疾患とHLA遺伝子型との相関が明らかにされている。即ち、慢性関節リウマチ (RA) では、白人ではDRB1*0401型及びDRB1*0404型が、日本人ではDRB1*0405型が正の相関を示す。また、インスリン依存性糖尿病は、白人、黒人、日本人でDQA1*0301-DQB1*0302型及びDQA1*0501-DQB1*0201型と正の相関を示す。さらに、グレーブス病、ベーチェット病などについても疾患と正の相関を示すHLA遺伝子型が知られている。

【0005】 とりわけ慢性関節リウマチに関していえば、DRB1*0405型の出現頻度は一般人で30%なのに対し、RA患者では70%に達し、日本人では強い正の相関があることが明らかになっている (Nelson, J.L.らHLA1991 vol. 1, K.Tsuiji, M.Aizawa, T.Sasazuki, ed, Oxford University Press pp 77

2)。このHLA-DR4に関連したサブタイプにおいては、DRB1* 0405は、DQ4 (DQA1* 0301/DQB1* 0401)と極めて強い連鎖関係にあるため、RAの発症にDR4とDQ4とでどちらのクラスII複合体が強く関与しているのかは不明であった。

【0006】また慢性関節リウマチでは、その病態の進展にT細胞が重要な役割を持つことが知られている。なかでも、関節滑液中のT細胞はMHCクラスII分子を介してII型コラーゲンや熱ショック蛋白質などの抗原を認識することが知られている (McDermott, M and H. McDevitt Bull. Rheum. Dis 38, 1 (1988))。これらの中でII型コラーゲンは、T細胞に認識される自己抗原としてRAの発症と病態の進展に直接関与していると考えられている。というのはRA患者血清中あるいは関節液中でII型コラーゲンに対する自己抗体がかなりな頻度で見出されること (Londei, M ら、Proc. Natl. Acad. Sci. 86, 636 (1989))、及びモルモットやネズミなどのげっ歯類やサルなど多くの実験動物でII型コラーゲンの投与により、RAに極めて類似した慢性関節炎を発症できること (Treutham, D.E. ら、J. Exp. Med. 146, 857 (1977)) などの理由があるからである。

【0007】ところで、ペプチドとMHC分子の複合体はT細胞抗原リセプター (TCR) と結合し、3分子複合体を形成する (Davis, M.M. & Bjorkman, P.J. Nature 334, 395-402, 1988)。この3分子複合体が形成されて初めて、ペプチドとMHC分子複合体と結合するTCRをもつT細胞が反応する。従ってヒトのMHCであるHLAに結合するペプチドは、場合によりT細胞を活性化したり、逆に本来のT細胞のMHCに対する反応を阻害したり、またT細胞無反応 (アナジー) を誘導したりする可能性がある。実際スローン・ランカスター、ジェーらは、マウスのMHCに結合するペプチドの1ヶ所だけアミノ酸を置換したペプチドを用いて、元のペプチドと特異的T細胞クローンをアナジー状態にした (Sloan-Lancaster, J. et al Nature 363, 156-159 (1993))。このようにMHCに結合するペプチドを用いれば、免疫反応を抑制することにより特異的免疫反応が起こることによって生ずる疾病、例*



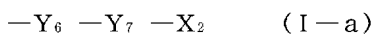
[式中、 X_1 はVal, Trp, Met, Pro, Phe, Tyr, Leu, Ile, Ala及びGlyからなる群から選ばれるアミノ酸残基を表わし、 X_2 はArg, His, Met, Leu, Ile及びValからなる群から選ばれるアミノ酸残基を表わし、 Y_1 、 Y_2 、 Y_3 、 Y_4 、 Y_5 、 Y_6 及び Y_7 はそれぞれ独立に任意のL-アミノ酸残基を表わす。] で表わされるアミノ酸配列のオリゴペプチド、このオリゴペプチドを含有するオリゴペプチド又はこれらのオリゴペプチドに化学修飾を加えたオリゴペプチドからなるヒト主要組織適合性抗

*例えばRA、全身性エリスマトーデスなどの自己免疫疾患、アトピー性皮膚炎、食事アレルギー、喘息、花粉症などのアレルギー性疾患、さらに多発性硬化症、糖尿病、潰瘍性大腸炎などの免疫反応の関与が病態と関連性のある疾患などの治療剤を作成することが可能となる。またMHCに結合するペプチドを用いれば、免疫反応を増強することによりAIDS、インフルエンザ、肝炎などのヒトに感染することにより疾病を生ずるウイルスに対する免疫力を付与し、感染の阻止及び病態の進展を阻止しうる可能性がある。しかしながら、実際にヒトのMHCであるHLAに結合するペプチドで、このような免疫調節能を有するペプチドは未だ見出されていない。

【0008】そこで本発明者らは、MHCに結合することによって免疫反応を調節するペプチドを得るために、まずヒト主要組織適合性抗原HLA-DRB1* 0405分子を精製し、これに結合するペプチドを明らかにし、さらにHLA-DRB1* 0405分子と結合しうるペプチドのモチーフを決定した (特願平5-227091及び特願平6-004615)。さらに本発明者らはDRB1* 0405分子と強く連鎖しているDQ4分子 (DQA1* 0301/DQB1* 0401複合体) に結合するペプチドを明らかにするために、株化ヒトB細胞よりHLA-DQ4分子を精製し、ファージランダムペプチドライブラリーと反応させて、DQ4分子結合性のペプチド配列を有するファージを選択した。これらファージの有するペプチド部分のアミノ酸配列を、そのDNA配列決定より解析することにより、DQ4分子に結合性を有するペプチドを見出すに至った。さらに驚くべきことにこれらDQ4結合ペプチドは、特有のモチーフを有することがわかり、このモチーフを有するペプチドをII型コラーゲンより検索し、II型コラーゲン由来ペプチドはHLA-DQ4分子と結合性を有することを発見した。さらに、ヒトに感染性のあるウイルス (特にHIV、HBV及びHCV) 及びダニ抗原、スギ花粉などのアレルゲン蛋白質中にもこのモチーフを有するペプチドを見出すに至り、本発明に到達したものである。

【0009】

【発明の構成】すなわち、本発明は、下記一般式 (I-a)



原 (HLA) HLA-DQ4分子に結合するオリゴペプチドである。

【0010】さらに、前記 (I-a) 式で表わされるアミノ酸配列を有するペプチドの中でも、ヒトII型コラーゲンに由来する配列番号1~50に記載したアミノ酸配列を有するHLA-DQ4分子結合性オリゴペプチド及びこのオリゴペプチドを含むペプチド及びこれらペプチドに任意の化学修飾を加えたペプチド由来物である。

【0011】加うるに、前記 (I-a) 式で表わされるアミノ酸配列を有するペプチドの中でも、HIV、HB

V及びHCVの蛋白質に由来する下記116～561のオリゴペプチド、及びダニ抗原及びスギ花粉蛋白質などのアレルゲン蛋白質に由来する下記562～570のオリゴペプチド、及びこれらのオリゴペプチドを含むペプチド及びこれらペプチドに任意の化学修飾を加えたペプチド由来物である。

【0012】なお、上記(I-a)式で表わされるオリゴペプチドのN端側及び／又はC端側には、更に0～15個のアミノ酸残基が存在することができる。従って(I-a)式のオリゴペプチドを含有するオリゴペプチドは、全体で39アミノ酸(残基)からなることができる。

【0013】また上記X₁、X₂の組合せにおいて、X*

*₁ がVal又はAlaでX₂ がArgの時にDQ4分子への親和性が高まるため、これらのオリゴペプチドは免疫増強のための調節剤としてより好ましく、一方、X₁、X₂がこれら以外のアミノ酸の時には親和性が比較的低くなるために、それらのオリゴペプチドはアナジェー誘導などの免疫抑制のための調節剤としてより好ましいが、これらはいずれもおよその傾向であってその限りではない。

【0014】本明細書において各アルファベットは下記表1に示すようなL-アミノ酸に各々対応するアミノ酸の3文字又は1文字略号を表わす。

【0015】

【表1】

アミノ酸名	3文字略字	1文字略字
グリシン	G l y	G
アラニン	A l a	A
バリン	V a l	V
ロイシン	L e u	L
イソロイシン	I l e	I
セリン	S e r	S
スレオニン	T h r	T
システイン	C y s	C
メチオニン	M e t	M
アスパラギン	A s n	N
グルタミン	G l n	Q
フェニルアラニン	P h e	F
タイロシン	T y r	Y
トリプトファン	T r p	W
アスパラギン酸	A s p	D
グルタミン酸	G l u	E
ヒスチジン	H i s	H
リジン	L y s	K
アルギニン	A r g	R
プロリン	P r o	P

【0016】本発明のオリゴペプチドには、本発明の目的とするHLA結合性を有する限り、本発明のオリゴペプチドを構成するアミノ酸のうちの1又は2以上のアミノ酸が欠失、他のアミノ酸で置換、あるいは他のアミノ酸が挿入されて得られるオリゴペプチドも含まれる。

【0017】本発明のオリゴペプチドは以下のようにして得ることができる。天然由来のものとしては、例えば

DQB1*0401を有する患者よりリンパ球を得、このリンパ球をEBウイルスで株化して所定量のB細胞株を得る。次いでこのB細胞株を緩衝液で処理して得られる全細胞分解液より抗DQ抗体カラムを用いてDQ分子-オリゴペプチド結合体を分取する。分取したHLA-オリゴペプチド結合体を酸溶出、インキュベートして目的オリゴペプチドを遊離させ、限外濾過・カラムクロマ

トグラフィーにより目的とするオリゴペプチドを単離・精製することができる。

【0018】あるいは前記の如き方法で得たDQ分子をビオチン化させたのち、ファージランダムペプチドライブラリーなどのペプチド混合物と反応させ、固相化したアビジンとさらに反応させることにより、DQ分子-オリゴペプチドもしくはペプチドを表出したファージ粒子複合体を分離し、前記の如くオリゴペプチドを遊離させ、単離するか、もしくはファージクロンを単離することにより、結合したオリゴペプチドを解析することができる。

【0019】あるいは、例えば前記式(I-a)で示されたアミノ酸配列を有するオリゴペプチドを従来公知の方法でペプチドシンセサイザー等によって合成することによって得ることができる。本発明のHLA結合性オリゴペプチドには、このように細胞から得られるオリゴペプチド及びその手法自体は従来公知のペプチド合成によって製造されるものが含まれる。

【0020】このようにして得られたペプチドの活性を最大限に維持するために本発明のオリゴペプチドは新鮮であるか、4℃で保存する場合には、保存後約5日以内のものが好ましい。あるいは、本発明のオリゴペプチドは、凍結乾燥して凍結保存することもできる。さらにまた、本発明のオリゴペプチドの溶液を凍結させたものとすることもできる。

【0021】本発明はまた、前記式(I-a)で表わされるアミノ酸配列を有するHLA-DQ4分子結合性オリゴペプチドを有効成分として含有する医薬組成物及び治療有効量の該オリゴペプチドを有効成分として含有する免疫調節剤である。

【0022】本発明の医薬組成物は、通常使用される充填剤、増量剤、結合剤、付湿剤、崩壊剤、表面活性剤、滑沢剤などの稀釈剤あるいは賦形剤を用いて調節することができ、例えば錠剤、散剤、液剤、カプセル剤、坐剤、注射剤等の経口投与用製剤、又は非経口投与用製剤とすることができる。かかる製剤における賦形剤、稀釈剤等としては、従来公知のものを使用することができ、例えば錠剤の場合には乳糖、でんぷん、ブドウ糖、結晶セルロース等、注射剤の場合には水、プロピレングリコール等を挙げることができ、必要に応じて吸収促進剤、保存剤、着色剤、溶解補助剤、干渉剤、無痛化剤を含有せしめることができる。

【0023】本発明では、かかる有効成分としてペプチドと、公知の適当な賦形剤を組み合わせ、公知の方法で本発明の免疫調節剤とすることができる。好ましくは本発明の免疫抑制剤は、経口投与剤もしくは非経口投与製剤、中でも点滴もしくは単回大量(ボラス)の静脈投与製剤もしくは局所投与製剤として投与される。静脈投与製剤の場合、例えば患者の症状に応じて生理食塩水、5%デキストリン含有水、リンゲル液、他の市販の静注還

流生理緩衝液などを挙げるができる。

【0024】ヒトにおける本発明のHLA結合性オリゴペプチドの有効量は、例えば投与対象者の年齢及び体重、症状及び重症度、投与形態、用いるオリゴペプチドの形態及び効力などによって変動するものであり、また、最終的には医師の意図により変動するものである。本発明のオリゴペプチドの有効量は、例えば約1~100mg/体重kg/日、好ましくは約5~20mg/体重kg/日で経口投与もしくは静脈内、筋肉内、腹腔内又は関節内等の局所注射で投与される。

【0025】かくして本発明のHLA結合性オリゴペプチド及びこれを有効成分として含有する医薬組成物等を得ることができるが、本発明におけるHLA結合性オリゴペプチドは、抗原提示細胞により抗原ペプチドが処理されクラスII分子と結合して細胞膜上に発現される過程で、抗原ペプチドと置換し、抗原提示細胞とヘルパーT細胞との情報伝達を阻害もしくは修飾し、ひいては抗体産生、遅延型アレルギー反応等を抑制するものである。

【0026】また本発明のHLA結合性オリゴペプチドは、抗原ペプチドと置換することにより、ヘルパーT細胞に抗原として提示され、ひいては抗体産生、細胞性免疫反応等を誘導することもできる。とりわけ本発明のHLA結合性ペプチドは前記式(I-a)で示された如く、比較的単純なモチーフであり、ヒトにとって疾病の原因となる各種ウイルスの蛋白質中にも多くこの前記式(I-a)で示された配列を認めることができる。さらに前記式(I-a)中Y₁~Y₇の部分に惹起させたい免疫反応の抗原ペプチドをはめこむことにより、DQ4分子を介して、任意の特異的免疫反応をも誘導することができる。

【0027】

【実施例】以下参考例、実施例により本発明を詳細に説明するが、これら実施例は本発明の範囲を限定するものではない。

【0028】[実施例1]

HLA-DQ4分子の精製とビオチン化

Buusらの方法(Science 242, 1045, 1988)に従ってDQB1*0401を有する患者より得たリンパ球をEBウイルスで株化してB細胞株を樹立し細胞数が約10¹⁰個になるまで増殖させた。次いでこの株化したB細胞株を緩衝液(1%ノニデットP-40、5mM Na-オルソバナデート、25mMヨードアセトアミド、1mM PMSF(フェニルメタンスルホニルフルオリド)含有リン酸緩衝液pH7.2)で処理して全細胞溶解液を得た。この全細胞溶解液を遠心(10,000rpm, 1時間)し、上清を0.45μmメンブレンフィルター(ミリポア社製)に通した後、プロテインA-セファロースカラム(ピアス社製)及び抗DR抗体固定化カラム(抗DRモノクローナル抗体HU-4(参考文献:Hirayama, K. et al., J. Immunol. 137, 92

9

4～(1986))を固定化したピアス社製カラム)で処理した。このように処理して得られた溶出液を抗DQ4抗体固定化カラム(抗DQ4モノクローナル抗体HU-46(参考文献:Ishikawa, N.ら、Immunogenetics 26, 143(1987))を固定化したカラム)を用いてDQ4分子(DQA1*0301、DQB1*0401複合体)を分取した(洗浄:0.1%SDS、0.5%NP-40含有リン酸緩衝液pH7.2、1% α -オクチルグルコシド含有リン酸緩衝液pH7.2、溶出:1% α -オクチルグルコシド含有緩衝液pH10.5)。溶出液は直ちに1/20容の0.5M NaH_2PO_4 で中和したのちセントリコン-10(アミコン社製)を用いて0.25M NaHCO_3 -0.2%NP-40に置換した。この画分5 μg に対し、DMSOに溶解した0.5mgのピオチンを混和し、室温に1時間放置した。未結合のピオチンをセントリコン-10を用いて反応液を50mM Tris-Cl pH7.5-150mM NaCl-1mM PMSF-0.2%NP-40に置換しつつ除去した。

【0029】[実施例2]

ファージミドライブラリーの作成

15マー(mer)のランダムペプチドライブラリーの作成は、スミスらの方法(Scott, j.k. and Smith, G. P. Science 249, 386-90(1990))に従った。バクテリオファージFUSE5ベクターと大腸菌K91株及びMC1061株はミズーリ大学ジー・ピー・スミス教授より供与を受けた。15残基のランダムペプチドをコードするオリゴヌクレオチド混合物は5'-ACTCGGCCGACGGGGCT(NNK)₁₅GGGGCCGCTGGGGCCGAA-3'(TN-1)(このうちNはデオキシヌクレオチドG、A、T、C4種の等量混合物を反応させて得られるヌクレオチド残基、KはデオキシヌクレオチドGとT2種の等量混合物を反応させて得られるヌクレオチド残基を意味する。)を合成することによって作成した。1本鎖のディジェネレートオリゴヌクレオチドであるTN-1は、5'末端をピオチン化した2種のプライマーTN-2、TN-3を用いてPCR反応により二本鎖化した。なおTN-2はTN-1の5'末端と同一の配列を有し5'-ACTCGGCCGACGGGGC-3'でありTN-3はTN-1の3'末端と相補的で5'-TTCGGCCCCAGCGGCC-3'の配列を有するプライマーである。2本鎖化したDNAは制限酵素BglIで消化し、生じた小断片はストレプトアビジンアガロースビーズと混ぜ合わせることで、吸着除去した。残った63bpのDNAは、制限酵素SfiIで処理したFUS

10

E5ベクターとライゲーションした。このライゲーションしたDNAでエレクトロポレーション法によりMC1061株の凍結コンピテントセルを形質転換した。形質転換したセルはテトラサイクリンを含む培地で約10回倍化するまで増殖させ、ライブラリーを増幅させた。ファージ粒子は培養上清に、ポリエチレングリコールを添加して沈澱させ、さらに塩化セシウムの密度勾配超遠心法にて精製した。得られたファージは0.02%アジ化ナトリウムを含むTBSバッファーに溶解した。このライブラリーは15残基のランダムペプチド挿入配列をファージのpIIIマイナーコート蛋白質に持つ3.7 $\times 10^8$ 個の異なるファージにより構成されていた。15残基のランダムペプチド挿入配列は、pIII蛋白質のコンフォーメーションの影響を小さくするためにN末端側にNH₂-ADGA-、C末端側にGAAGAのリンカーペプチド配列を介してpIII蛋白質に挿入されたものである。

【0030】[実施例3]

HLA-DQ4結合ペプチドのスクリーニング

FUSE5ペプチドライブラリーのファージミド(1 $\times 10^{11}$ 個)は1 μg のピオチン化したDQ4分子(10¹³分子)と室温で24時間反応させた。さらにこの混合物をアビジンをコートしたBSAでブロックしたポリスチレンペトリ皿(ファルコン)に加え、室温で10分間振盪した。このペトリ皿を0.5%トウィーン(Tween)20を含むTBS pH7.5で洗ったのち、ペトリ皿に結合しているDQ4-ファージミド複合体を0.1Mグリシン-塩酸pH2.2に室温で10分間おくことで溶出させ、直ちに1M Tris-HCl pH9.5で中和した。これをTBSにバッファー置換したのち、大腸菌K91kan株に感染させ、0.2 $\mu\text{g}/\text{ml}$ テトラサイクリンを含むLB培地で40分間培養し、テトラサイクリンを終濃度20 $\mu\text{g}/\text{ml}$ まで添加し、一晚培養したのちポリエチレングリコールでファージミドを精製した。以上のスクリーニングをさらに2回繰り返し、3回目の溶出ファージを個々のファージクロンの単離及びDNA配列の解析に使用した。DNAのシーケンシングには5'-TGAAATTTCTGTATGAGG-3'をプライマーとして使い、DNAシーケンサーモデル373A(パーキンエルマー社)を利用して行った。HLA-DQ4分子に結合したファージクローン108株の挿入ペプチド配列15残基については解析結果を整理し、重複を省いた上で配列番号51~115としてまとめた。

【0031】

【表2】

DQ4分子とII型コラーゲン由来の GxGGxGGxR 及び PGxGGxGGxI ペプチドとの結合特性

非標識合成ペプチド	IC ₅₀ *
PQGPAGEQGPRGDRGDK	390
KMQGPMGPMGPRGPPGK	500
KEPGVSGPMGPRGPPGK	130
EAGKPGKAGERGPPGPQG	335
ERGPPGPQGARGFPQT	190
TPGLPGVKGHRGYPGL	205
ENGSPGPMGPRGERGRT	370
RTGPAGAAGARGND	90
AKGEAGPTGARGPEG	450
ARGPEGAQGPRGEPGT	165
IAGAPGFPGPRGPPDPQGA	230
APGPAGEEGKRGARGEPGG	500
PPGERGAPGNRGFPQG	440
RPGPPGPQGARGQPGV	210
EKGLPGAPGLRGLPGL	405
PPGPAGPAGERGEQ	195
EAGAPGLVGPRGERGFPGGE	175
PRGERGFPGERGSPGA	170
SPGAQGLQGPRGLPQT	310
PPGLQGMPGERGAA	140
GNPGEPEGEPGVSGPMG	300
GDPGRPEGEPGLPGA	400
GEPGLPGARGLTGRPGD	440
GEPGKAGEKGLPGA	345

*DQ4分子における非標識合成ペプチドのIC₅₀

【0032】[実施例4]

HLA-DQ分子とペプチドとの結合性アッセイ

結合性アッセイに用いたペプチドは、すべてFmoc 40
法によりペプチドシンセサイザー（島津PSSM-8）
で合成し、C18逆相カラムを用いたHPLCで精製し
た。

【0033】実施例1で得た遊離DQ4分子の溶媒を1
mM PMSF、0.05%NP-40、5%DMS
O、0.1%Na₂SO₄含有リン酸緩衝液（pH7.0）
に交換後、プロテアーゼ阻害剤（最終濃度：1.3mM

1,10-フェナンスロリン、73μMペプスタチン
A、8mM EDTA、6mM N-エチルマレイミ
ド、200μM、N,α-p-トシル-L-リジンクロ 50

ロメチルケトン）を添加した。DQ4分子1μMにヨー
ド125標識した合成オリゴペプチド10nMを加え、
48時間室温にて静置し反応させた。次いでセファデッ
クスG-50カラム（ファルマシア製、4×120m
m）で分離してガンマーカウンターを用いて計数し、
（DQ4分子に結合した放射エネルギー／総放射エネルギー）×10
0を求めた結合率（%）とした。

【0034】配列番号51～115に示したペプチド配
列のうち12個について合成しC末端そのままか、又は
チロシン残基をC末端に1個付加するかしたのち、ヨー
ド125標識して上記結合性アッセイを行った。その結
果10種は5%以上の結合性を示した。一方、DQ4結
合性とは関連性のないDR4結合性ペプチドDQGL

VS IHSPEEQDFLTKHAYは、0.2%の結合性しか示さなかった。12個のペプチドの中で、DQ4BP6 (VEGPVYDAVVNMLRR) が、10.6%で最大の結合性を示した。スキッチャードプロット解析よりDQ4分子とペプチドDQ4BP6との結合の解離定数は147 nMであった。

【0035】 [実施例5]

ペプチドモチーフの検索

図1aに示されているようなDQ4BP6の親水性アミノ酸残基をアラニンに、また疎水性アミノ酸残基をセリンに置換した15種類のペプチドを合成して、DQ4BP6の¹²⁵I標識体(20 μM)と遊離DQ4分子との結合に対する影響を15種のペプチド各20 μMの濃度で検討し、結果を図1aに示した。阻害%(%inhibition)の値が大きいペプチドは、そのペプチド自体が¹²⁵I標識DQ4BP6と同程度にDQ4分子とよく結合することを表わしている。図1aからDQ4BP6のただ2ヶ所の置換(5位のValをSerに置換及び14位のArgをAlaに置換)においてのみDQ4分子複合体とペプチドの結合が完全に失われた(図1aにおいて、20%以下の阻害となったアミノ酸置換体について置換されたアミノ酸を棒で囲んで示した)。そこでこの2残基(ValとArg)のみがDQ4との高親和性結合にとって充分かを調べるためポリアラニンをベースにした10マーのアナログペプチド(V-AAAAAAAAAAR)とこれに関連した図1bに示したようなペプチドを合成し、DQ4との親和性を図1aに関し前述した方法と同じ方法で調べた。その結果、図1bに示したようにVAAAAAAAAAARのみならず、SAAAAAAAAAAR、AAAAAAAAAAR、VAAAAAAAAAARも同様の結合性を示したが、VSAAAAAAAAAARやVAAAAAAAAAARは結合しなかった。この結果よりVAAAAAAAAAARは最初のAlaを第1アンカーとして使用し、DQ4BP6の⁶YDAVVNML¹³の配列はAAAAAAAAに置換しうると結論した。IC₅₀値はDQ4

BP6で200 nM、VAAAAAAAAAARで270 nMであり、DQ4分子への結合親和性は実質的に同程度であった。

【0036】次に、VAAAAAAAAAARのVとRを他の19種アミノ酸もしくはヒドロキシプロリンに置換した計40種のペプチドを合成し、DQ4分子複合体との結合性アッセイを行なった。

【0037】精製したDQ4分子は、20 nMの¹²⁵I標識DQ4BP6と48時間インキュベートした。その際に様々な濃度の¹²⁵I非標識の各種ペプチドを共存させ、インキュベート終了後、ゲル濾過分離してDQ4分子に結合した放射活性を測定することにより、¹²⁵I標識DQ4BP6のDQ4分子への結合を50%阻害する非標識の各種ペプチドの濃度を求め、これをIC₅₀値とした。結果は図2に示した。図のタテ軸は各置換ペプチドのDQ4BP6に対する阻害のIC₅₀値、ヨコ軸は、各置換ペプチドのうち置換した残基(図2aは、VAAAAAAAAAARのうちVを置換、図2bは同、Rを置換した場合を表わす)のみを表示した。

【0038】図2に示した如く、第1アンカーはVをW、M、P、Y、L、I、A、Gに((a)参照)、第2アンカーはRを、H、M、L、I、Vに((b)参照)置換した時のみ、DQ4分子との結合性が示された。いいかえると、これらの残基が各アンカーで許容された。かくして(I-a)式で表わされるDQ4分子複合体に結合性を有するオリゴペプチドのモチーフが決定された。

【0039】 [実施例6]

DQ4に結合するヒトII型コラーゲン断片の同定

実施例5で決定されたペプチドモチーフをヒトII型コラーゲンのアミノ酸配列中で検索した。その結果は下表3に示した如く、多くのDQ4結合性ペプチド配列を認めた。

【0040】

【表3】

15

GXXGXXGXR

残基番号

57. . . 65
60. . . 68
72. . . 80
132. . . 140
165. . . 173
189. . . 197
198. . . 206
213. . . 221
249. . . 257
255. . . 263
267. . . 275
306. . . 314
315. . . 323
360. . . 368
414. . . 422
417. . . 425
432. . . 440
438. . . 446
456. . . 464
483. . . 491
519. . . 527
552. . . 560
576. . . 584
621. . . 629
624. . . 632
630. . . 638
642. . . 650
678. . . 686
690. . . 698
708. . . 716
810. . . 818
741. . . 749
747. . . 755
855. . . 863
903. . . 911
912. . . 920
915. . . 923
939. . . 947
981. . . 989
1011. . . 1019
1029. . . 1037
1038. . . 1046
1050. . . 1058
1056. . . 1064
1086. . . 1094
1113. . . 1121

PGXXGXXGX₁

残基番号

98. . . 106
158. . . 166
209. . . 217
212. . . 220
251. . . 259
461. . . 469
479. . . 487
485. . . 493
488. . . 496
545. . . 553
554. . . 562
590. . . 598
617. . . 625
671. . . 679
683. . . 691
710. . . 718
803. . . 811
869. . . 877
971. . . 979
977. . . 985
1055. . . 1063

16

その他

残基番号

81. . . 89
106. . . 114
122. . . 130
129. . . 137
162. . . 170
246. . . 254
282. . . 290
423. . . 431
426. . . 434
498. . . 506
525. . . 533
608. . . 616
618. . . 626
693. . . 701
714. . . 722
729. . . 737
828. . . 836
906. . . 914
908. . . 916
945. . . 953
950. . . 958
987. . . 995
1020. . . 1028
1052. . . 1060
1092. . . 1100
1107. . . 1115
1115. . . 1123

【0041】GxxGxxGXRが46断片及びPGxxGxxGX₁が21断片である（このうちxは任意のL-アミノ酸、X₁はR、H、M、L、I、Vのいずれか一つを示す。）。これらの断片のDQ4分子複合体との結合性をみるため、GxxGxxGXRのうちヒトII

型コラーゲンのアミノ末端側20個、PGxxGxxGX₁のうちヒトII型コラーゲンのアミノ末端側4個、計24個のペプチドを合成しDQ4分子との結合性を調べた。結果は表2に¹²⁵I標識DQ4BP6のDQ4分子への結合阻害のIC₅₀値で示した如く、各ペプチドはD

17

18

Q4分子に対し有意の結合性を示した。

【0042】〔実施例7〕実施例5で決定されたペプチドモチーフのうち、DQ4分子との親和性が比較強いVxxxxxxR(xは任意のL-アミノ酸)について、ヒト免疫不全ウイルス(HIV)、ヒトB型肝炎ウイルス(HBV)、ヒトC型肝炎ウイルス(HCV)、ダニ抗原蛋白質、スギ花粉アレルゲン蛋白質のアミノ酸配列中で検索した。その結果配列番号116～570に示した如く多くのDQ4結合性ペプチド配列を認めた。*

配列: Pro Gln Gly Pro Ala Gly Glu Gln Gly Pro Arg Gly Asp Arg Gly

1

5

10

15

Asp Lys

【0045】配列番号:2

配列の長さ:14

配列の型:アミノ酸

※トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

※ フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Asp Lys Gly Glu Lys Gly Ala Pro Gly Pro Arg Gly Arg Asp

1

5

10

【0046】配列番号:3

配列の長さ:17

配列の型:アミノ酸

★トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

★20 フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Lys Met Gln Gly Pro Met Gly Pro Met Gly Pro Arg Gly Pro Pro

1

5

10

15

Gly Lys

【0047】配列番号:4

配列の長さ:17

配列の型:アミノ酸

☆トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

☆ フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Lys Glu Pro Gly Val Ser Gly Pro Met Gly Pro Arg Gly Pro Pro

1

5

10

15

Gly Lys

【0048】配列番号:5

配列の長さ:25

配列の型:アミノ酸

30◆トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

◆ フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Glu Ala Gly Lys Pro Gly Lys Ala Gly Glu Arg Gly Pro Pro Gly

1

5

10

15

Pro Gln Gly Ala Arg Gly Phe Pro Gly Thr

【0049】配列番号:6

配列の長さ:16

配列の型:アミノ酸

*トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

* フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Thr Pro Gly Leu Pro Gly Val Lys Gly His Arg Gly Tyr Pro Gly Leu

1

5

10

15

【0050】配列番号:7

配列の長さ:17

配列の型:アミノ酸

※トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

※ フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Glu Asn Gly Ser Pro Gly Pro Met Gly Pro Arg Gly Glu Arg Gly

1

5

10

15

Arg Thr

【0051】配列番号:8

配列の長さ:14

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Arg Thr Gly Pro Ala Gly Ala Ala Gly Ala Arg Gly Asn Asp

19

20

【0052】配列番号：9

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

1 5 10

Ala Lys Gly Glu Ala Gly Pro Thr Gly Ala Arg Gly Pro Glu Gly

1 5 10 15

Ala Gln Gly Pro Arg Gly Glu Pro Gly Thr

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

* フラグメント型：中間部フラグメント

【0053】配列番号：10

配列の長さ：19

配列の型：アミノ酸

Ile Ala Gly Ala Pro Gly Phe Pro Gly Pro Arg Gly Pro Pro Asp

1 5 10 15

Pro Gln Gly Ala

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

※10 フラグメント型：中間部フラグメント

【0054】配列番号：11

配列の長さ：19

配列の型：アミノ酸

Ala Pro Gly Pro Ala Gly Glu Glu Gly Lys Arg Gly Ala Arg Gly

1 5 10 15

Glu Pro Gly Gly

★トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

★ フラグメント型：中間部フラグメント

【0055】配列番号：12

配列の長さ：22

配列の型：アミノ酸

Gly Val Gly Pro Ile Gly Pro Pro Gly Glu Arg Gly Ala Pro Gly

1 5 10 15

Asn Arg Gly Phe Pro Gly Gln

20 ☆トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

☆ フラグメント型：中間部フラグメント

【0056】配列番号：13

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

Leu Ala Gly Pro Lys Gly Ala Pro Gly Glu Arg Gly Pro Ser Gly

1 5 10 15

◆トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

◆ フラグメント型：中間部フラグメント

【0057】配列番号：14

配列の長さ：14

配列の型：アミノ酸

Arg Pro Gly Glu Pro Gly Leu Pro Gly Ala Arg Gly Leu Thr

1 5 10

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

* フラグメント型：中間部フラグメント

【0058】配列番号：15

配列の長さ：16

配列の型：アミノ酸

Arg Pro Gly Pro Pro Gly Pro Gln Gly Ala Arg Gly Gln Pro Gly Val

1 5 10 15

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

※ フラグメント型：中間部フラグメント

【0059】配列番号：16

配列の長さ：16

配列の型：アミノ酸

Glu Lys Gly Leu Pro Gly Ala Pro Gly Leu Arg Gly Leu Pro Gly Leu

1 5 10 15

★トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

★ フラグメント型：中間部フラグメント

【0060】配列番号：17

配列の長さ：14

配列の型：アミノ酸

Pro Pro Gly Pro Ala Gly Pro Ala Gly Glu Arg Gly Glu Gln

1 5 10

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

21

22

【0061】配列番号：18

配列の長さ：21

配列の型：アミノ酸

配列：Pro Gly Glu Ala Gly Ala Pro Gly Leu Val Gly Pro Arg Gly Glu

1

5

10

15

Arg Gly Phe Pro Gly Glu

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

* フラグメント型：中間部フラグメント

【0062】配列番号：19

配列の長さ：20

配列の型：アミノ酸

配列：Gly Leu Val His Pro Arg Gly Glu Arg Gly Phe Pro Gly Glu Arg

1

5

10

15

Gly Ser Pro Gly Ala

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

※ フラグメント型：中間部フラグメント

【0063】配列番号：20

配列の長さ：16

配列の型：アミノ酸

配列：Ser Pro Gly Ala Gln Gly Leu Gln Gly Pro Arg Gly Leu Pro Gly Thr

1

5

10

15

★トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

★ フラグメント型：中間部フラグメント

【0064】配列番号：21

配列の長さ：16

配列の型：アミノ酸

配列：Pro Pro Gly Leu Gln Gly Met Pro Gly Glu Arg Gly Ala Ala Gly Ile

1

5

10

15

☆トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

☆20 フラグメント型：中間部フラグメント

【0065】配列番号：22

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Ile Ala Gly Pro Lys Gly Asp Arg

1

5

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Lys Asp Gly Pro Lys Gly Ala Arg

1

5

【0069】配列番号：26

配列の長さ：9

30 配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Pro Gln Gly Leu Ala Gly Gln Arg

1

5

【0066】配列番号：23

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Pro Ala Gly Ser Ala Gly Ala Arg

1

5

【0070】配列番号：27

配列の長さ：12

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

40 配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

【0067】配列番号：24

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Val Thr Gly Pro Lys Gly Ala Arg

1

5

【0068】配列番号：25

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

配列：Gly Ile Val Gly Leu Pro Gly Gln Arg Gly Glu Arg

23

1

5

【0071】配列番号:28

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Gly Ala Pro Gly Ala Ser Gly Asp Arg

1

5

【0072】配列番号:29

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Gly Ala Ala Gly Val Lys Gly Asp Arg

1

5

【0073】配列番号:30

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Gly Pro Thr Gly Lys Gln Gly Asp Arg

1

5

【0074】配列番号:31

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Gly Pro Ser Gly Pro Ala Gly Ala Arg

1

5

【0075】配列番号:32

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Gly Ile Gln Gly Pro Gln Gly Pro Arg

1

5

【0076】配列番号:33

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Gly Asn Pro Gly Glu Pro Gly Glu Pro Gly Val Ser Gly Pro Met Gly

24

10

配列:Gly Glu Ala Gly Glu Pro Gly Glu Arg

1

5

【0077】配列番号:34

配列の長さ:10

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

10 配列:Pro Gly Glu Arg Gly Leu Lys Gly His Arg

1

5

10

【0078】配列番号:35

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Gly Pro Ala Gly Pro Ser Gly Pro Arg

1

5

20 【0079】配列番号:36

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Gly Pro Ile Gly Pro Pro Gly Pro Arg

1

5

【0080】配列番号:37

配列の長さ:9

30 配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Pro Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly Leu

1

5

【0081】配列番号:38

配列の長さ:16

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

40 配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

- 25 1 5 10 15 26
- 【0082】配列番号：39
 配列の長さ：17
 配列の型：アミノ酸
 配列：Gly Phe Pro Gly Thr Pro Gly Leu Pro Gly Val Lys Gly His Arg
 1 5 10 15
 ※トポロジー：直鎖状
 配列の種類：ペプチド
 * フラグメント型：中間部フラグメント
- Gly Tyr
 【0083】配列番号：40
 配列の長さ：15
 配列の型：アミノ酸
 配列：Gly Ser Pro Gly Pro Met Gly Pro Arg Gly Leu Pro Gly Glu Arg
 1 5 10 15
 ※トポロジー：直鎖状
 配列の種類：ペプチド
 フラグメント型：中間部フラグメント
 ※10
- 【0084】配列番号：41
 配列の長さ：16
 配列の型：アミノ酸
 配列：Gly Ala Arg Gly Ala Pro Gly Glu Arg Gly Pro Ser Gly Leu Ala
 1 5 10 15
 ★トポロジー：直鎖状
 配列の種類：ペプチド
 ★ フラグメント型：中間部フラグメント
 Gly Pro Lys Gly
- 【0085】配列番号：42
 配列の長さ：14
 配列の型：アミノ酸
 配列：Gly Asp Pro Gly Arg Pro Gly Glu Pro Gly Leu Pro Gly Ala
 1 5 10
 ☆トポロジー：直鎖状
 20 配列の種類：ペプチド
 ☆ フラグメント型：中間部フラグメント
- 【0086】配列番号：43
 配列の長さ：21
 配列の型：アミノ酸
 配列：Pro Gly Arg Ala Gly Glu Pro Gly Leu Pro Gly Ala Arg Gly Leu
 1 5 10 15
 ◆トポロジー：直鎖状
 配列の種類：ペプチド
 ◆ フラグメント型：中間部フラグメント
 Thr Gly Arg Pro Gly Asp
- 【0087】配列番号：44
 配列の長さ：14
 配列の型：アミノ酸
 配列：Gly Glu Pro Gly Lys Ala Gly Glu Lys Gly Leu Pro Gly Ala
 1 5 10
 30 *トポロジー：直鎖状
 配列の種類：ペプチド
 * フラグメント型：中間部フラグメント
- 【0088】配列番号：45
 配列の長さ：9
 配列の型：アミノ酸
 トポロジー：直鎖状
 配列の種類：ペプチド
 フラグメント型：中間部フラグメント
 配列：Pro Gly Pro Ser Gly Phe Gln Gly Leu
 1 5
 配列：Pro Gly Ala Gln Gly Pro Pro Gly Leu
 1 5
- 【0089】配列番号：46
 配列の長さ：9
 配列の型：アミノ酸
 トポロジー：直鎖状
 配列の種類：ペプチド
 フラグメント型：中間部フラグメント
- 【0090】配列番号：47
 配列の長さ：11
 配列の型：アミノ酸
 トポロジー：直鎖状
 配列の種類：ペプチド
 フラグメント型：中間部フラグメント
 配列：Gly Ala Pro Gly Lys Asp Gly Gly Arg Gly Leu
 1 5 10
- 【0091】配列番号：48
 配列の長さ：9
 配列の型：アミノ酸
 トポロジー：直鎖状
 配列の種類：ペプチド
 50 フラグメント型：中間部フラグメント

27	28
配列: Pro Gly Pro Gln Gly Pro Thr Gly Val 1 5 10	*トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド フラグメント型: 中間部フラグメント 配列: Pro Gly Arg Asp Gly Ala Ala Gly Val 1 5 10
【0092】配列番号: 49 配列の長さ: 9 配列の型: アミノ酸 トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド フラグメント型: 中間部フラグメント	【0094】配列番号: 51 配列の長さ: 15 配列の型: アミノ酸 トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド
配列: Pro Gly Ala Asp Gly Pro Pro Gly Arg 1 5 10	10
【0093】配列番号: 50 配列の長さ: 9 配列の型: アミノ酸	*
配列: Val Glu Gly Pro Val Tyr Asp Ala Val Val Asn Met Leu Arg Arg 1 5 10 15	※トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド
【0095】配列番号: 52 配列の長さ: 15 配列の型: アミノ酸	※
配列: Gly Ala Gly Val Leu Thr Pro Phe Thr Trp Arg Arg Phe His Met 1 5 10 15	★トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド
【0096】配列番号: 53 配列の長さ: 15 配列の型: アミノ酸	★
配列: Ser Ile Ser Pro Gly Ser Gly Leu Phe Ser Pro Gly Tyr Thr Arg 1 5 10 15	☆トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド
【0097】配列番号: 54 配列の長さ: 15 配列の型: アミノ酸	☆
配列: Pro Leu Ser Gly His Ser Ser Val Leu Ala Ala Ile Ser Met Pro 1 5 10 15	◆トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド
【0098】配列番号: 55 配列の長さ: 15 配列の型: アミノ酸	◆
配列: Phe Gly Arg Gly Pro Val Ser Ile Thr Ala Pro Met Phe Leu Asn 1 5 10 15	*トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド
【0099】配列番号: 56 配列の長さ: 19 配列の型: アミノ酸	*
配列: Ala Asp Gly Ala Val Ser Ser Arg Tyr Asn Ala Leu Trp Asn Cys 1 5 10 15 Val Thr Cys Tyr	※トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド
【0100】配列番号: 57 配列の長さ: 15 配列の型: アミノ酸	※
配列: Ala Val Pro Thr Ser Lys Pro His Arg Gly Pro Phe Phe Pro Ser 1 5 10 15	トポロジー: 直鎖状 配列の種類: ペプチド
【0101】配列番号: 58 配列の長さ: 15 配列の型: アミノ酸	50

29

30

配列: Pro Phe Val Val Ser Asp Ile Ala Phe Met Gly Leu Phe Tyr Asp

1 5 10 15

【0102】配列番号: 59

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

*

配列: Gly Arg Phe Arg His Tyr Ser Met Leu Arg His His Ser Ile Arg

1 5 10 15

【0103】配列番号: 60

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

※10

配列: Pro Leu Gly Val Pro Leu Thr Ser Leu Arg Arg Ser Val Leu Ile

1 5 10 15

【0104】配列番号: 61

★トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

★

配列: Thr Arg Trp Gly Glu Ser Asp Ser Phe Ala Ile Ser Pro Pro Gly

1 5 10 15

【0105】配列番号: 62

☆トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

☆20

配列: Pro Phe Trp Asn Phe Gly Cys Arg His Arg Ser Phe Leu Pro Val

1 5 10 15

【0106】配列番号: 63

◆トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

◆

配列: Ala Trp Asn Leu Asn Phe Lys Val Ala Pro Gly His Gly Ser Val

1 5 10 15

【0107】配列番号: 64

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

*30

配列: Pro Phe Val Val Pro Thr Ala Ser Ser Trp Ala Leu Asp Leu Pro

1 5 10 15

【0108】配列番号: 65

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

※

配列: Pro Ser Trp Lys Arg Ser Ala Leu Val Arg Trp Ala Leu Leu Gln

1 5 10 15

【0109】配列番号: 66

★トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

★40

配列: His Arg Ile Ser His Phe Ala His Arg Tyr Leu Ala Arg Leu His

1 5 10 15

【0110】配列番号: 67

☆トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

☆

配列: Val Ala Ser Phe Phe Phe Met Asp Pro Phe Ser Leu His Tyr Arg

1 5 10 15

【0111】配列番号: 68

トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 19

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

50

31

32

配列: Ala Asp Gly Ala Pro Ile Ser Ser Val Phe Leu Ser Ser Ser Val

1 5 10 15

Val Phe Pro Ser

【0112】配列番号: 69

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

*

配列: Gly Pro Leu Ser Val Arg Ser Arg Gly Val Met Leu Pro Phe Phe

1 5 10 15

【0113】配列番号: 70

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

10 配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

※

配列: Pro Val Arg Tyr Gly Phe Ser Gly Pro Arg Leu Ala Glu Leu Trp

1 5 10 15

【0114】配列番号: 71

★トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

★

配列: Gly Thr Gly Arg Phe Ser Asn Ala Ala Gly Phe Thr Val Ser Lys

1 5 10 15

【0115】配列番号: 72

☆トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

20 配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

☆

配列: Trp Val Gly Gly Ser Ser Phe Arg Leu Leu Pro Gly Phe Trp Gly

1 5 10 15

【0116】配列番号: 73

◆トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 19

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

◆

配列: Ala Asp Gly Ala Leu Ser Ser Ser Phe Asp Arg Asp Ser Ser Pro

1 5 10 15

Pro Cys Cys Trp

【0117】配列番号: 74

30 ※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

*

配列: Ser Phe Gly Val Ser Arg Phe Ile Gly Gly Asn Gly Tyr Trp Ile

1 5 10 15

【0118】配列番号: 75

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

※

配列: Ala Ala Asn Leu Leu Phe Tyr Pro Asp Leu Gly Trp Phe Ala Val

1 5 10 15

【0119】配列番号: 76

40 ★トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

★

配列: Ile Pro Pro Ile Leu Pro Ala Tyr Thr Leu Leu Gly His Pro Arg

1 5 10 15

【0120】配列番号: 77

☆トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

☆

配列: Phe Thr Ala Phe Gly Phe Ser Glu Gln Arg Thr Phe Ala Glu Arg

1 5 10 15

【0121】配列番号: 78

50 配列の長さ: 13

33

34

配列の型：アミノ酸
トポロジー：直鎖状

*配列の種類：ペプチド

*

配列：Tyr Phe Thr Thr Pro Ala Thr Leu Leu Pro Phe Gly Val

1

5

10

【0122】配列番号：79

※トポロジー：直鎖状

配列の長さ：19

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

※

配列：Ala Asp Gly Phe Pro Leu Tyr Phe Arg Ser Arg Thr Cys Pro Ser

1

5

10

15

Cys Ser Pro Arg

【0123】配列番号：80

★トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

★

配列：Pro Ile Tyr Ser Asp Gly Gly Gly Ala Phe Phe Pro Arg His Phe

1

5

10

15

【0124】配列番号：81

☆トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

☆

配列：Gly Cys Ser Ala Leu Val Gly Phe Leu Ile Leu Leu Cys Cys Met

1

5

10

15

【0125】配列番号：82

◆トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

◆

配列：Pro Phe Val Gly Ser Asp Ile Ala Phe Met Gly Leu Phe Tyr Asp

1

5

10

15

【0126】配列番号：83

*トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

*

配列：Ser Thr Ala Phe Ser Phe Ser Ala Ser Gly Ser Val Leu Tyr Trp

1

5

10

15

【0127】配列番号：84

※トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

※

配列：Arg Arg Ser Ser Val Ala Pro Val Ala Asn Phe Gly Val Met Asp

1

5

10

15

【0128】配列番号：85

★トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

★

配列：Leu Val Leu Leu Leu Phe Ile Ala Leu Gly Phe Met Tyr Gly Ala

1

5

10

15

【0129】配列番号：86

☆トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

☆

配列：Leu Phe Phe Ser Asn Thr His Arg Ile Asn Arg Ile Leu Thr Leu

1

5

10

15

【0130】配列番号：87

トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

配列：Gly Pro Val Trp Ser Ser Gly Leu Tyr Arg Leu Phe Tyr Ala Ser

1

5

10

15

35

36

【0131】配列番号：88

配列の長さ：19

配列の型：アミノ酸

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

*

配列：Ala Asp Gly Ala Arg Ser Ser His His Pro Ser Phe Ala Val Ser

1

5

10

15

Leu Glu Pro Leu

【0132】配列番号：89

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

※

配列：Pro Lys Ala Phe Gln Tyr Gly Gly Arg Ala Val Gly Gly Leu Trp

1

5

10

15

【0133】配列番号：90

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

★トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

★

配列：Leu Gly Tyr Val Pro Val Trp Ala Pro Ser Arg Asn Gly Trp Arg

1

5

10

15

【0134】配列番号：91

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

☆トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

☆

配列：Leu Asp Gly Ile Trp Ser Gly Arg Val Leu His Ile Ala Thr Phe

1

5

10

15

【0135】配列番号：92

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

◆トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

◆

配列：His Arg Val Ala Ser Asp Ile Asn Leu Thr Ile Ser Phe Arg Tyr

1

5

10

15

【0136】配列番号：93

配列の長さ：19

配列の型：アミノ酸

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

*

配列：Ala Asp Gly Ala Gly Arg Ser Ala Leu Val Arg Val Thr Tyr Val

1

5

10

15

Ser Pro Phe Leu

【0137】配列番号：94

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

※トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

※

配列：Thr Arg Leu Tyr Val Thr Trp Ser Gly Asn Thr Val His Asp Gly

1

5

10

15

【0138】配列番号：95

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

★トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

★40

配列：Pro Lys Thr Phe Gln Tyr Gly Gly Arg Thr Val Gly Gly Leu Trp

1

5

10

15

【0139】配列番号：96

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

☆トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

☆

配列：Gln Asp Val Asp Tyr Phe Arg His Pro Pro Glu Val Ser Leu Leu

1

5

10

15

【0140】配列番号：97

配列の長さ：15

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

50

37

38

配列: Asp Tyr Glu Gly Thr Arg Val Arg Leu Leu Gly Val Gly Arg Ser

1 5 10 15

【0141】配列番号: 98

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

*

配列: Pro Phe Pro Arg Lys His Val Cys Trp Asn Gln Val Arg Arg Val

1 5 10 15

【0142】配列番号: 99

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 19

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

※10

配列: Ala Asp Gly Ala Pro Ile Phe Pro Val Val Ser Ser Ser Gly Ser

1 5 10 15

Ser Ser Ser Pro

【0143】配列番号: 100

★トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

★

配列: Trp Pro Met Cys Ser Asp Tyr Pro Ser Val Ser Leu Cys Pro Trp

1 5 10 15

【0144】配列番号: 101

☆トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

20 配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

☆

配列: Pro Val Arg Asp Phe Pro Tyr Asp Ala Phe Ile Tyr Val Trp Asn

1 5 10 15

【0145】配列番号: 102

◆トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 19

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

◆

配列: Ala Asp Gly Ala Leu Arg Cys Ser Ser Phe Arg Arg Asp Ser Ile

1 5 10 15

Leu Leu Tyr Cys

【0146】配列番号: 103

30 ※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

*

配列: Pro Val Ile Ala Ile Pro Pro Ser Phe Ala Asn Met Phe Leu Phe

1 5 10 15

【0147】配列番号: 104

※トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

※

配列: Pro Trp Thr Pro Pro Ile Pro Leu Asn Val Gly Arg Asn Arg Ala

1 5 10 15

【0148】配列番号: 105

40 ★トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

★

配列: Ile Phe Tyr Leu Val Ser Cys Phe Thr Phe Met Val Leu Phe Ala

1 5 10 15

【0149】配列番号: 106

☆トポロジー: 直鎖状

配列の長さ: 15

配列の種類: ペプチド

配列の型: アミノ酸

☆

配列: Phe Glu Gly Val Tyr Asp Pro Ser Ile Asn Val Ser Lys Leu Val

1 5 10 15

【0150】配列番号: 107

50 配列の長さ: 15

39

40

配列の型：アミノ酸

*配列の種類：ペプチド

トポロジー：直鎖状

*

配列：Pro Trp Thr Pro Phe Gln Thr Arg Val Gly Arg Pro Val Gly Ala

1

5

10

15

【0151】配列番号：108

※トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

※

配列：Ala Arg Leu Leu Met Ile Ser Leu Leu Ala Leu Phe Phe Cys Gly

1

5

10

15

【0152】配列番号：109

10★トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

★

配列：Pro Gly His Ser Leu Gly Lys Leu Ser Val Leu His Ser Phe Phe

1

5

10

15

【0153】配列番号：110

☆トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

☆

配列：His Gly Ser Arg Leu Gln Arg Tyr Phe Leu Tyr Thr Ile His Arg

1

5

10

15

【0154】配列番号：111

20◆トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

◆

配列：Pro Ala Val Ala Ser Thr Ser Ser Leu Ile Ile Asp Gly Pro Phe

1

5

10

15

【0155】配列番号：112

*トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

*

配列：Val Gly Phe Leu Gly Leu Lys Arg Gly Pro Pro Gly Val Asp Ala

1

5

10

15

【0156】配列番号：113

30※トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

※

配列：Leu Trp Gly Cys Pro Gly Ser Gly Arg Ser Pro Cys Ala Ile Arg

1

5

10

15

【0157】配列番号：114

★トポロジー：直鎖状

配列の長さ：15

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

★

配列：Gly Ile Cys Gly Gly Cys Gly Val Phe Pro Gly Val Ser Val Arg

1

5

10

15

【0158】配列番号：115

40☆トポロジー：直鎖状

配列の長さ：19

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

☆

配列：Ala Asp Gly Ala Ile Val Ser Val Val Ile Arg Gly Asn Glu Gly

1

5

10

15

Ala Phe Trp Ser

【0159】配列番号：116

トポロジー：直鎖状

配列の長さ：12

配列の種類：ペプチド

配列の型：アミノ酸

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Glu His Gly Glu His His Ile Arg Ile Pro Arg

1

5

10

41

【0160】配列番号:117

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Glu His Gly Glu His Arg Ile Arg

1 5 10

【0161】配列番号:118

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Gly Phe His Pro Thr Ala Arg Arg

1 5 10

【0162】配列番号:119

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Gly Ile His Pro Thr Ala Arg Arg

1 5 10

【0163】配列番号:120

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Pro Pro Pro Ala Ser Thr Asn Arg Gln Leu Gly Arg

1 5 10

【0167】配列番号:124

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Arg Ala His Pro Ser Thr Arg Arg

1 5 10

【0168】配列番号:125

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Arg Val His Pro Ser Thr Arg Arg

1 5 10

【0169】配列番号:126

42

* 配列:Ala Gly Ile His Pro Thr Thr Arg Arg

1 5 10

【0164】配列番号:121

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Lys Ala His Pro Ser Thr Arg Arg

10 1 5 10

【0165】配列番号:122

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Leu Arg Phe Thr Ser Ala Arg Arg

1 5 10

【0166】配列番号:123

20 配列の長さ:13

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

*30

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Arg Val His Pro Thr Ala Arg Arg

1 5 10

40 【0170】配列番号:127

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Arg Val His Pro Thr Thr Arg Arg

1 5 10

【0171】配列番号:128

50 配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

43

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Arg Val Pro Pro Thr Thr Arg Arg

1 5 10

【0172】配列番号：129

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Ser Ala Asn Arg Gln Ser Gly Arg

1 5 10

【0173】配列番号：130

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Ser Pro Leu His Val Ala Trp Arg

1 5 10

【0174】配列番号：131

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Ser Thr Asn Arg Gln Ser Gly Arg

1 5 10

【0175】配列番号：132

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Val Asn His Tyr Phe Lys Thr Arg

1 5 10

【0176】配列番号：133

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Cys Ala Ala Asn Trp Ile Leu Arg

1 5 10

【0177】配列番号：134

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

44

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Cys Thr Ala Asn Trp Ile Leu Arg

1 5 10

【0178】配列番号：135

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

10 配列：Gly Glu Glu Ile Arg Leu Asn Ile Arg

1 5 10

【0179】配列番号：136

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Glu His Asn Ile Arg Ile Pro Arg

1 5 10

20 【0180】配列番号：137

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Glu His Arg Ile Arg Thr Pro Arg

1 5 10

【0181】配列番号：138

配列の長さ：9

30 配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Gly Ser Gly Ser Ile Arg Ala Arg

1 5 10

【0182】配列番号：139

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

40 配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Asn Leu Glu Asp Pro Ile Ser Arg

1 5 10

【0183】配列番号：140

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

50

45

配列: Gly Pro Cys Ile Gln Ser Gln Leu Arg
 1 5 10

【0184】配列番号: 141
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Pro Leu Glu Glu Glu Leu Pro Arg
 1 5 10

【0185】配列番号: 142
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Pro Leu Thr Val Asn Glu Lys Arg
 1 5 10

【0186】配列番号: 143
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Pro Leu Thr Val Asn Glu Asn Arg
 1 5 10

【0187】配列番号: 144
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Pro Phe Ser Gly Pro Leu Arg
 1 5 10

【0188】配列番号: 145
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Ser Gly Ser Ile Arg Ala Arg
 1 5 10

【0189】配列番号: 146
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

46

配列: Gly Arg Ser Trp Ser Ile Arg Ala Arg
 1 5 10

【0190】配列番号: 147
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Ser Trp Ser Val Arg Ser Arg
 1 5 10

【0191】配列番号: 148
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ser Ser Leu Gln Ser Lys His Arg
 1 5 10

【0192】配列番号: 149
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Trp Gly Leu Ala Ile Gly His Arg
 1 5 10

【0193】配列番号: 150
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Tyr Arg Trp Met Cys Leu Arg Arg
 1 5 10

【0194】配列番号: 151
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ala Arg Leu Ser Ser Asp Ser Arg
 1 5 10

【0195】配列番号: 152
 配列の長さ: 9
 配列の型: アミノ酸
 トポロジー: 直鎖状
 配列の種類: ペプチド
 フラグメント型: 中間部フラグメント

47

配列: Val Ala Arg Leu Ser Ser Asn Ser Arg

1 5 10

【0196】配列番号: 153

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ala Arg Leu Ser Ser Thr Ser Arg

1 5 10

【0197】配列番号: 154

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gly Val Gly Ala Phe Gly Pro Arg

1 5 10

【0198】配列番号: 155

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu Lys Ile Lys Gln Cys Phe Arg

1 5 10

【0199】配列番号: 156

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Asn Leu Glu Asp Pro Ala Ser Arg

1 5 10

【0200】配列番号: 157

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Asn Asn Ser Ser Ser Cys Leu Arg

1 5 10

【0201】配列番号: 158

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

48

配列: Val Gln Lys Ile Lys His Cys Phe Arg

1 5 10

【0202】配列番号: 159

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Lys Ile Lys Met Trp Phe Arg

1 5 10

【0203】配列番号: 160

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Lys Ile Lys Asn Cys Phe Arg

1 5 10

【0204】配列番号: 161

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Asn Phe Lys Leu Cys Phe Arg

1 5 10

【0205】配列番号: 162

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Arg Arg Arg Gly Arg Ser Pro Arg

1 5 10

【0206】配列番号: 163

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Arg Ser Gln Leu Lys Gln Ser Arg

1 5 10

【0207】配列番号: 164

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

49

配列: Val Val Asp Phe Ser Gln Phe Ser Arg

1 5 10

【0 2 0 8】配列番号: 165

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Val Asn His Tyr Phe Gln Thr Arg

1 5 10

【0 2 0 9】配列番号: 166

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Val Arg Arg Arg Asp Arg Gly Arg

1 5 10

【0 2 1 0】配列番号: 167

配列の長さ: 11

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Ala Ala Pro Val Val Glu Ser Arg Trp Arg

1 5 10

【0 2 1 1】配列番号: 168

配列の長さ: 10

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Ala Glu Glu Tyr Val Glu Val Arg Arg

1 5 10

【0 2 1 2】配列番号: 169

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Ala Gly Val Asp Ala Asn Thr Arg

1 5 10

【0 2 1 3】配列番号: 170

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

50

配列: Ala Ala Leu Ile Glu Glu Gly Gln Arg

1 5 10

【0 2 1 4】配列番号: 171

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Cys Asn Phe Thr Arg Gly Asp Arg

1 5 10

【0 2 1 5】配列番号: 172

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Cys Arg Ser Ile Glu Ala Phe Arg

1 5 10

【0 2 1 6】配列番号: 173

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Cys Ser Leu Pro Gln Glu Ala Arg

1 5 10

【0 2 1 7】配列番号: 174

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Asp Ala Ala Asp Ser Gly Ser Arg

1 5 10

【0 2 1 8】配列番号: 175

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Asp Val Ile Pro Ala Arg Arg Arg

1 5 10

【0 2 1 9】配列番号: 176

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

51

配列: Ala Glu Glu Tyr Val Glu Ile Arg Arg

1 5 10

【0220】配列番号: 177

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

配列: Val Ser Val Ala Ala Glu Ile Leu Arg Lys Ser Arg Arg

1 5 10

【0221】配列番号: 178

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Glu Pro Ser Ile Ser Glu Gln Arg

1 5 10

【0222】配列番号: 179

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Glu Ser Ser Arg Ser Asp Gln Arg

1 5 10

【0223】配列番号: 180

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Gly His Ala Val Gly Ile Phe Arg

1 5 10

【0224】配列番号: 181

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Gly Ser Ala Ala Ala Thr Thr Arg

1 5 10

【0225】配列番号: 182

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Gly Thr Gly Ile Met Thr Thr Arg

1 5 10

【0226】配列番号: 183

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

52

*トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

10 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Gly Thr Gly Val Met Thr Thr Arg

1 5 10

【0227】配列番号: 184

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala His Gly Ile Asp Pro Asn Ile Arg

20 1 5 10

【0228】配列番号: 185

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala His Gly Ile Glu Pro Asn Ile Arg

1 5 10

【0229】配列番号: 186

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala His Gly Ile Asn Pro Asn Ile Arg

1 5 10

【0230】配列番号: 187

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

40 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala His Gly Thr Asp Pro Asn Ile Arg

1 5 10

【0231】配列番号: 188

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

50 フラグメント型: 中間部フラグメント

53

配列: Ala His Gly Val Asp Pro Asn Ile Arg

1 5 10

【0 2 3 2】配列番号: 189

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Ile Val Val Ser Leu Thr Gly Arg

1 5 10

【0 2 3 3】配列番号: 190

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Lys Ala Ser Thr Val Lys Ala Arg

1 5 10

【0 2 3 4】配列番号: 191

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Lys Asp Val Arg Cys His Ala Arg

1 5 10

【0 2 3 5】配列番号: 192

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Lys Glu Val Arg Ser Leu Ser Arg

1 5 10

【0 2 3 6】配列番号: 193

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Lys Leu Leu Ser Gln Gly Gly Arg

1 5 10

【0 2 3 7】配列番号: 194

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

54

配列: Ala Leu Thr Pro Thr Leu Ala Ala Arg

1 5 10

【0 2 3 8】配列番号: 195

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Leu Val Met Ala Gln Leu Leu Arg

1 5 10

【0 2 3 9】配列番号: 196

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Leu Val Val Ala Gln Leu Leu Arg

1 5 10

【0 2 4 0】配列番号: 197

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Leu Val Val Ser Gln Leu Leu Arg

1 5 10

【0 2 4 1】配列番号: 198

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Met Thr Pro Thr Val Ala Thr Arg

1 5 10

【0 2 4 2】配列番号: 199

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Asn Gly Ser Gly Leu Asp Glu Arg

1 5 10

【0 2 4 3】配列番号: 200

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

55

配列: Ala Asn Gly Ser Gly Pro Asp Gln Arg

1 5 10

【0 2 4 4】配列番号: 201

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Ala Cys Lys Pro Leu Leu Arg

1 5 10

【0 2 4 5】配列番号: 202

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Ala Cys Arg Pro Leu Leu Arg

1 5 10

【0 2 4 6】配列番号: 203

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Ala Leu Pro Val Trp Ala Arg

1 5 10

【0 2 4 7】配列番号: 204

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Ala Ser Ala Tyr Glu Val Arg

1 5 10

【0 2 4 8】配列番号: 205

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Glu Ala Arg Gln Ala Ile Arg

1 5 10

【0 2 4 9】配列番号: 206

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

56

配列: Ala Pro Gly Cys Val Pro Cys Val Arg

1 5 10

【0 2 5 0】配列番号: 207

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Ile Pro Lys Pro Phe Phe Arg

1 5 10

【0 2 5 1】配列番号: 208

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Pro Cys Lys Pro Leu Leu Arg

1 5 10

【0 2 5 2】配列番号: 209

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Pro Ile Pro Pro Pro Arg Arg

1 5 10

【0 2 5 3】配列番号: 210

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Val Cys Lys Pro Leu Leu Arg

1 5 10

【0 2 5 4】配列番号: 211

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Pro Val Pro Gly Pro Phe Phe Arg

1 5 10

【0 2 5 5】配列番号: 212

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

57

配列: Ala Pro Val Val Glu Ser Lys Trp Arg

1 5 10

【0256】配列番号: 213

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Gln Ala Leu Pro Val Trp Ala Arg

1 5 10

【0257】配列番号: 214

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Arg Ala Ala Trp Ala Thr Ala Arg

1 5 10

【0258】配列番号: 215

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Arg Ala Ala Trp Glu Thr Ala Arg

1 5

【0259】配列番号: 216

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Arg Ala Ala Trp Glu Thr Val Arg

1 5

【0260】配列番号: 217

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Arg Ala Leu Ala His Gly Val Arg

1 5

【0261】配列番号: 218

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

58

配列: Ala Arg Leu Leu Ala Arg Gly Gly Arg

1 5

【0262】配列番号: 219

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Arg Leu Leu Ser Gln Gly Gly Arg

1 5

【0263】配列番号: 220

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Ser Ile Phe Ser Pro Gly Ser Arg

1 5

【0264】配列番号: 221

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Ser Leu Phe Asn Gln Gly Ala Arg

1 5

【0265】配列番号: 222

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Ser Leu Ile Ala Gln Gly Ala Arg

1 5

【0266】配列番号: 223

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Ser Val Pro Thr Thr Thr Ile Arg

1 5

【0267】配列番号: 224

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

59

配列: Ala Val Asp Leu Tyr Leu Val Thr Arg

1 5

【0268】配列番号: 225

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Val Arg Ala Ser Leu Ile Ser Arg Gly Gly Arg

1 5 10

【0270】配列番号: 227

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Val Thr Pro Thr Val Ala Thr Arg

1 5 10

【0271】配列番号: 228

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Tyr Gln Ala Thr Val Cys Ala Arg

1 5 10

【0272】配列番号: 229

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ala Gly Pro Trp Leu Thr Pro Arg

1 5 10

【0273】配列番号: 230

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ala Asn Ile Ser Gly His Val Arg

1 5 10

【0274】配列番号: 231

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

60

* 配列: Ala Val Glu Pro Val Val Phe Ser Arg

1 5

【0269】配列番号: 226

配列の長さ: 12

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

* フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ala Asn Ile Ser Gly Asn Val Arg

1 5 10

【0275】配列番号: 232

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

20 配列: Gly Ala Pro Leu Gly Gly Ala Ala Arg

1 5 10

【0276】配列番号: 233

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ala Pro Leu Gly Gly Val Ala Arg

1 5 10

30 【0277】配列番号: 234

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ala Pro Leu Gly Gly Val Ala Arg

1 5 10

【0278】配列番号: 235

配列の長さ: 9

40 配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ala Pro Pro Cys Arg Ile Arg Arg

1 5 10

【0279】配列番号: 236

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

50 配列の種類: ペプチド

61

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Ala Pro Val Gly Gly Val Ala Arg

1 5 10

【0 2 8 0】配列番号：237

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Ala Gln Ala Lys Thr Thr Asn Arg

1 5 10

【0 2 8 1】配列番号：238

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Ala Arg Ala Ala Ile Cys Gly Arg

1 5 10

【0 2 8 2】配列番号：239

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Asp Ile Tyr His Ser Leu Ser Arg

1 5 10

【0 2 8 3】配列番号：240

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Asp Ile Tyr His Ser Val Ser Arg

1 5 10

【0 2 8 4】配列番号：241

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Asp Pro Cys Asn Leu Glu Asp Arg

1 5 10

【0 2 8 5】配列番号：242

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

62

配列：Gly Asp Arg Cys Asn Leu Glu Asp Arg

1 5 10

【0 2 8 6】配列番号：243

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Asp Arg Cys Arg Leu Glu Asp Arg

1 5 10

【0 2 8 7】配列番号：244

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Glu Arg Cys Asp Leu Glu Asp Arg

1 5 10

【0 2 8 8】配列番号：245

20 配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Phe Gln Tyr Ser Pro Ala Glu Arg

1 5 10

【0 2 8 9】配列番号：246

30 配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Phe Gln Tyr Ser Pro Ala Gln Arg

1 5 10

【0 2 9 0】配列番号：247

40 配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Phe Gln Tyr Ser Pro Gly Gln Arg

1 5 10

【0 2 9 1】配列番号：248

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

63

配列: Gly Gly Gln Ala Ala His Thr Val Arg

1 5 10

【0292】配列番号: 249

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Arg Ala Ala Thr Cys Gly Arg

1 5 10

【0293】配列番号: 250

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Arg Ala Ala Val Cys Gly Arg

1 5 10

【0294】配列番号: 251

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Ser Thr Ala His Asn Ala Arg

1 5 10

【0295】配列番号: 252

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly His Thr His Val Thr Gly Gly Arg

1 5 10

【0296】配列番号: 253

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly His Thr Met Thr Gly Ile Val Arg

1 5 10

【0297】配列番号: 254

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

64

配列: Gly His Val Lys Asn Gly Ser Met Arg

1 5 10

【0298】配列番号: 255

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly His Val Lys Asn Gly Thr Met Arg

1 5 10

【0299】配列番号: 256

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile His Ala Val Ala Tyr Tyr Arg

1 5 10

【0300】配列番号: 257

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile Asn Ala Val Ala Tyr Tyr Arg

1 5

【0301】配列番号: 258

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile Pro Phe Val Ser Cys Gln Arg

1 5 10

【0302】配列番号: 259

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Lys Leu Pro Ala Thr Gln Leu Arg

1 5 10

【0303】配列番号: 260

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

65

配列: Gly Lys Leu Pro Thr Thr Gln Leu Arg

1 5 10

【0304】配列番号: 261

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Lys Pro Ala Ile Ile Pro Asp Arg

1 5 10

【0305】配列番号: 262

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Lys Pro Ala Val Val Pro Asp Arg

1 5 10

【0306】配列番号: 263

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Lys Pro Gln Arg Lys Thr Lys Arg

1 5 10

【0307】配列番号: 264

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Lys Arg Val Tyr Tyr Leu Thr Arg

1 5 10

【0308】配列番号: 265

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Leu Asn Ala Val Ala Tyr Tyr Arg

1 5 10

【0309】配列番号: 266

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

66

配列: Gly Leu Pro Phe Leu Ser Cys Gln Arg

1 5 10

【0310】配列番号: 267

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Leu Thr Ile Thr Gln Leu Leu Arg

1 5 10

【0311】配列番号: 268

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asn Lys Thr Leu Ala Gly Ser Arg

1 5 10

【0312】配列番号: 269

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asn Leu Pro Ala Thr Gln Leu Arg

1 5 10

【0313】配列番号: 270

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asn Val Arg Leu Gly Ser Met Arg

1 5 10

【0314】配列番号: 271

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Pro Ala Asp Ser Leu Glu Gly Arg

1 5 10

【0315】配列番号: 272

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

67

配列: Gly Pro Ile Thr Tyr Thr Glu Pro Arg

1 5 10

【0 3 1 6】配列番号: 273

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gln Leu Phe Thr Phe Ser Pro Arg

1 5 10

【0 3 1 7】配列番号: 274

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Gly Lys Pro Gly Ile Tyr Arg

1 5 10

【0 3 1 8】配列番号: 275

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Gly Arg Gly Gly Ile Tyr Arg

1 5 10

【0 3 1 9】配列番号: 276

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Gly Arg Leu Gly Ile Tyr Arg

1 5 10

【0 3 2 0】配列番号: 277

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Gly Arg Leu Gly Val Tyr Arg

1 5 10

【0 3 2 1】配列番号: 278

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

68

配列: Gly Arg Gly Arg Arg Gly Ile Tyr Arg

1 5 10

【0 3 2 2】配列番号: 279

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Gly Arg Ser Gly Ile Tyr Arg

1 5 10

【0 3 2 3】配列番号: 280

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Gly Ser Leu Leu Ser Pro Arg

1 5 10

【0 3 2 4】配列番号: 281

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Leu Pro Thr Thr Gln Leu Arg

1 5 10

【0 3 2 5】配列番号: 282

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Pro Ala Ile Val Pro Asp Arg

1 5 10

【0 3 2 6】配列番号: 283

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Pro Ala Val Ile Pro Asp Arg

1 5 10

【0 3 2 7】配列番号: 284

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

69

配列: Gly Arg Pro Ala Val Val Pro Asp Arg

1 5 10

【0328】配列番号: 285

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Arg Arg Tyr Phe Leu Thr Arg

1 5 10 10

【0329】配列番号: 286

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Arg Arg Arg Tyr Tyr Leu Thr Arg

1 5 10

【0330】配列番号: 287

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ser Gly Pro Arg Ile Thr Pro Arg

1 5 10

【0331】配列番号: 288

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ser Gly Pro Trp Ile Thr Pro Arg

1 5 10

【0332】配列番号: 289

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ser Gly Pro Trp Leu Thr Pro Arg

1 5 10

【0333】配列番号: 290

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

70

配列: Gly Thr Glu Gly Phe Ala Thr Gln Arg

1 5 10

【0334】配列番号: 291

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Thr Glu Gly Phe Thr Thr Gln Arg

1 5 10

【0335】配列番号: 292

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Thr Met Arg Ile Val Gly Pro Arg

1 5 10

【0336】配列番号: 293

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Val Ile Cys Ala Ala Ile Leu Arg

1 5 10

【0337】配列番号: 294

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Val Asn Ala Val Ala Tyr Tyr Arg

1 5 10

【0338】配列番号: 295

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Val Pro Phe Phe Ser Cys Gln Arg

1 5 10

【0339】配列番号: 296

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

71

配列: Gly Val Pro Pro Leu Arg Ala Trp Arg

1 5 10

【0340】配列番号: 297

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Val Pro Pro Leu Arg Val Trp Arg

1 5 10

【0341】配列番号: 298

配列の長さ: 10

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Val Val Cys Ala Ala Ile Leu Arg Arg

1 5 10

【0342】配列番号: 299

配列の長さ: 11

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Val Val Phe Ala Ser Ile Leu Arg Arg Arg

1 5 10

【0343】配列番号: 300

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Trp His Ala Pro Pro Gly Ala Arg

1 5 10

【0344】配列番号: 301

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Trp His Ala Pro Gln Gly Ala Arg

1 5 10

【0345】配列番号: 302

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

72

配列: Gly Trp Pro Ala Pro Pro Gly Ala Arg

1 5 10

【0346】配列番号: 303

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Trp Pro Ala Pro Gln Gly Ser Arg

1 5 10

【0347】配列番号: 304

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Trp Pro Lys Pro Pro Gly Ala Arg

1 5 10

【0348】配列番号: 305

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Tyr Arg Arg Cys Arg Ala Ser Arg

1 5 10

【0349】配列番号: 306

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ala Ala Trp Tyr Ile Lys Gly Arg

1 5 10

【0350】配列番号: 307

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ala His Asp Ala Ser Gly Lys Arg

1 5 10

【0351】配列番号: 308

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

73

配列: Val Ala His Asp Gly Ala Gly Lys Arg

1 5 10

【0352】配列番号: 309

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ala Ile Lys Ser Leu Thr Glu Arg

1 5 10

【0353】配列番号: 310

配列の長さ: 10

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ala Leu Asp Ser Arg Gly Arg Arg Arg

1 5 10

【0354】配列番号: 311

配列の長さ: 10

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ala Leu Gly Pro Gln Gly Arg Arg Arg

1 5 10

【0355】配列番号: 312

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Cys Arg Ser Ile Glu Ala Phe Arg

1 5 10

【0356】配列番号: 313

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Glu Asn Leu Glu Thr Thr Met Arg

1 5 10

【0357】配列番号: 314

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

74

配列: Val Glu Ser Leu Asp Val Ala Thr Arg

1 5 10

【0358】配列番号: 315

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Glu Ser Met Glu Thr Thr Met Arg

1 5 10

【0359】配列番号: 316

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Glu Thr Leu Asp Ile Val Thr Arg

1 5 10

【0360】配列番号: 317

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Phe Arg Ala Ala Val Cys Ser Arg

1 5 10

【0361】配列番号: 318

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gly Gly Pro Leu Thr Asn Ser Arg

1 5 10

【0362】配列番号: 319

40 配列の長さ: 10

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gly Gly Val Tyr Leu Leu Pro Arg Arg

1 5 10

【0363】配列番号: 320

配列の長さ: 10

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

75

配列: Val Gly Gly Val Tyr Leu Leu Thr Arg Arg
1 5 10

【0364】配列番号: 321

配列の長さ: 10

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gly Gly Val Tyr Val Leu Pro Arg Arg
1 5 10

【0365】配列番号: 322

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gly Ile Phe Leu Leu Pro Ala Arg
1 5 10

【0366】配列番号: 323

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gly Ile Tyr Leu Leu Pro Asn Arg
1 5 10

【0367】配列番号: 324

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gly Leu Phe Leu Leu Pro Ala Arg
1 5 10

【0368】配列番号: 325

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gly Pro Thr Pro Leu Leu Tyr Arg
1 5 10

【0369】配列番号: 326

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

76

配列: Val Gly Arg Ile Ile Leu Ser Gly Arg
1 5 10

【0370】配列番号: 327

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ile Cys Ala Ala Ile Leu Arg Arg
1 5 10

【0371】配列番号: 328

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Lys His Arg Gly Ala Leu Thr Arg
1 5 10

【0372】配列番号: 329

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu Asp Ser Phe Asp Pro Leu Arg
1 5 10

【0373】配列番号: 330

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Asn Phe Thr Ile Phe Lys Ala Arg
1 5 10

【0374】配列番号: 331

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Asn Phe Thr Ile Phe Lys Val Arg
1 5 10

【0375】配列番号: 332

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

77

配列: Val Asn Phe Thr Val Phe Lys Val Arg

1 5 10

【0376】配列番号: 333

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Asn Tyr Ser Ile Phe Lys Ile Arg

1 5 10

【0377】配列番号: 334

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Asn Tyr Thr Ile Phe Lys Ile Arg

1 5 10

【0378】配列番号: 335

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Ala Ser Ala His Gln Val Arg

1 5 10

【0379】配列番号: 336

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Ala Ser Ala Tyr Gln Val Arg

1 5 10

【0380】配列番号: 337

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Asp Arg Glu Val Leu Tyr Arg

1 5 10

【0381】配列番号: 338

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

配列: Val Ser Arg Ala Gln Arg Arg Gly Arg Thr Gly Arg

1 5 10

【0386】配列番号: 343

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

78

*トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Glu Ser Asp Ala Ala Ala Arg

1 5 10

【0382】配列番号: 339

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Ser Glu Tyr Leu Ile Lys Arg

1 5 10

【0383】配列番号: 340

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Val Ser Ala Val Glu Val Arg

1 5 10

【0384】配列番号: 341

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Glu Asp Ala Ala Ser Leu Arg

1 5 10

30 【0385】配列番号: 342

配列の長さ: 12

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

40

*

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

50 フラグメント型: 中間部フラグメント

79

配列: Val Ser Arg Ser Gln Arg Arg Gly Arg

1 5 10

【0387】配列番号: 344

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ser Arg Thr Gln Arg Arg Gly Arg

1 5 10

【0388】配列番号: 345

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ser Val Pro Ala Glu Ile Leu Arg

1 5 10

【0389】配列番号: 346

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Thr Glu Ser Asp Ala Ser Gln Arg

1 5 10

【0390】配列番号: 347

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Thr Ile Pro Thr Thr Thr Ile Arg

1 5 10

【0391】配列番号: 348

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Val Glu Ser Asp Ala Ser Gln Arg

1 5 10

【0392】配列番号: 349

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

80

配列: Val Val Val Gly Thr Thr Asp Ala Arg

1 5 10

【0393】配列番号: 350

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Trp Ile Pro Pro Leu Asn Ala Arg

1 5 10

【0394】配列番号: 351

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Trp Ile Pro Pro Leu Asn Val Arg

1 5 10

【0395】配列番号: 352

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Trp Val Pro Pro Leu Asn Val Arg

1 5 10

【0396】配列番号: 353

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Tyr Asp His Leu Thr Pro Leu Arg

1 5 10

【0397】配列番号: 354

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Tyr Asn His Leu Ala Pro Leu Arg

1 5 10

【0398】配列番号: 355

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

81

配列: Val Tyr Asn His Leu Thr Pro Leu Arg

1 5 10

【0399】配列番号: 356

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Ala Gly Ser Thr Met Gly Ala Arg

1 5 10

【0400】配列番号: 357

配列の長さ: 11

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Asp Gly Glu Glu Leu Gln Glu Arg Leu Arg

1 5 10

【0401】配列番号: 358

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Glu Arg Glu Lys Asn Leu Tyr Arg

1 5 10

【0402】配列番号: 359

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Phe Phe Tyr Lys Leu Asp Ile Arg

1 5 10

【0403】配列番号: 360

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Gly Phe Ala Ile Leu Lys Cys Arg Asp Lys Arg

1 5 10

【0408】配列番号: 365

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

82

* 配列: Ala Phe Ser Tyr Glu Ala Phe Ile Arg

1 5 10

【0404】配列番号: 361

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Gly Ala Cys Arg Gly Leu Trp Arg

1 5 10

【0405】配列番号: 362

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Gly Ala Gly Arg Asp Leu Trp Arg

1 5 10

【0406】配列番号: 363

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Gly Glu Val Arg Arg Ala Ile Arg

1 5 10

【0407】配列番号: 364

配列の長さ: 12

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

* 40

配列: Ala Gly Arg Ser Gly Gly Ser Asp Arg

1 5 10

【0409】配列番号: 366

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

50 配列の種類: ペプチド

83

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala His Cys Asn Ile Asn Arg Ala Arg

1 5 10

【0410】配列番号：367

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Ile Asn Cys Thr Arg Pro Tyr Arg

1 5 10

【0411】配列番号：368

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Ile Arg Asn Thr Ile Leu Gly Arg

1 5 10

【0412】配列番号：369

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Ile Tyr Ala Pro Pro Ile Glu Arg

1 5 10

【0413】配列番号：370

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Leu Ile Ala Pro Lys Lys Thr Arg

1 5 10

【0414】配列番号：371

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Leu Pro Ile Lys Gly Leu Ile Arg

1 5 10

【0415】配列番号：372

配列の長さ：11

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

84

配列：Ala Leu Val Lys Tyr Leu Lys Tyr Arg Thr Arg

1 5 10

【0416】配列番号：373

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Asn Glu Val Arg Arg Ala Ile Arg

1 5 10

【0417】配列番号：374

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Asn Ile Asp Ile Asp Lys Asn Arg

1 5 10

【0418】配列番号：375

20 配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Pro Pro Gly Phe Ala Ile Leu Arg

1 5 10

【0419】配列番号：376配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

30 配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Pro Pro Gly Phe Ala Leu Leu Arg

1 5 10

【0420】配列番号：377

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

40 配列：Ala Pro Pro Gly Phe Val Leu Leu Arg

1 5 10

【0421】配列番号：378

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Pro Pro Gly Tyr Ala Leu Leu Arg

1 5 10

50 【0422】配列番号：379

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Pro Pro Ile Glu Gly Gln Ile Arg

1 5 10

【0423】配列番号:380

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Pro Pro Ile Glu Gly Thr Ile Arg

1 5 10

【0424】配列番号:381

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Pro Pro Ile Gly Gly Gln Ile Arg

1 5 10

【0425】配列番号:382

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Pro Pro Ile Lys Gly Gln Ile Arg

1 5 10

【0426】配列番号:383

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Pro Pro Ile Gln Gly Gln Ile Arg

1 5 10

【0427】配列番号:384

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Pro Pro Ile Arg Gly Gln Ile Arg

1 5 10

【0428】配列番号:385

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Pro Pro Ile Ser Gly Gln Ile Arg

1 5 10

【0429】配列番号:386

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

10 配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Arg Ile Val Glu Leu Leu Gly Arg

1 5 10

【0430】配列番号:387

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

20 配列:Ala Arg Ile Val Glu Thr Leu Ile Arg

1 5 10

【0431】配列番号:388

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Ser Ala Cys Leu Ile Tyr Cys Arg

1 5 10

30 【0432】配列番号:389

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Ser Gly Ser Lys Lys His Ser Arg

1 5 10

【0433】配列番号:390

配列の長さ:9

40 配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列:Ala Ser Gly Ser Lys Lys Arg Ser Arg

1 5 10

【0434】配列番号:391

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

50 配列の種類:ペプチド

87

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Ser Ile Val Ile Asn Cys Thr Arg

1 5 10

【0435】配列番号：392

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Ser Val Gln Ile Asn Cys Thr Arg

1 5 10

【0436】配列番号：393

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Thr Ala Ile Ala Val Gly Glu Arg

1 5 10

【0437】配列番号：394

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Thr Lys Leu Arg Lys Gln Phe Arg

1 5 10

【0438】配列番号：395

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Thr Asn Thr Thr Ser Ser Asn Arg

1 5 10

【0439】配列番号：396

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Val Arg Leu Thr Trp Tyr Glu Arg

1 5 10

【0440】配列番号：397

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

88

配列：Ala Val Thr Leu Thr Val Gln Ala Arg

1 5 10

【0441】配列番号：398

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Val Trp Val Arg Val Asp Pro Arg

1 5 10

【0442】配列番号：399

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Ala Tyr Ser Tyr Glu Ala Phe Ile Arg

1 5 10

【0443】配列番号：400

20 配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Ala Ala Arg Lys Gln Trp Arg Arg

1 5 10

【0444】配列番号：401

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

30 トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Asp Phe Met Asn Thr Pro Trp Arg

1 5 10

【0445】配列番号：402

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

40 フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Asp Ile Ile Thr Leu Pro Cys Arg

1 5

【0446】配列番号：403

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

89

配列: Gly Asp Asn Asn Ser Ser Arg Tyr Arg

1

5

【0447】配列番号: 404

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asp Ser Asp Glu Asp Leu Leu Arg

1

5

【0448】配列番号: 405

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asp Ser Asp Glu Glu Leu Ile Arg

1

5

【0449】配列番号: 406

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asp Ser Asp Glu Glu Leu Leu Arg

1

5

【0450】配列番号: 407

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asp Thr Ile Thr Leu Pro Cys Arg

1

5

【0451】配列番号: 408

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Glu Ala Phe Ala Trp Leu Glu Arg

1

5

【0452】配列番号: 409

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

90

配列: Gly Glu Ala Phe Ala Trp Leu Asn Arg

1

5

【0453】配列番号: 410

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Glu Ala Phe Glu Trp Leu Asp Arg

1

5

【0454】配列番号: 411

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Glu Ala Phe Glu Trp Leu Glu Arg

1

5

【0455】配列番号: 412

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Glu Thr Leu Thr Asn Ala Trp Arg

1

5

【0456】配列番号: 413

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Glu Trp Ile Gln Glu Ala Phe Arg

1

5

【0457】配列番号: 414

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Phe Ala Pro Thr Ala Glu Lys Arg

1

5

【0458】配列番号: 415

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

91

配列: Gly Phe Ala Pro Thr Asp Gln Arg Arg

1

5

【0459】配列番号: 416

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Phe Ala Pro Thr Lys Glu Lys Arg

1

5

【0460】配列番号: 417

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Phe Ala Pro Thr Pro Val Lys Arg

1

5

【0461】配列番号: 418

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Phe Ala Pro Thr Arg Glu Lys Arg

1

5

【0462】配列番号: 419

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Phe Ala Pro Thr Ser Ile Lys Arg

1

5

【0463】配列番号: 420

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Phe Ala Pro Thr Ser Gln Lys Arg

1

5

【0464】配列番号: 421

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

92

配列: Gly Phe Ala Pro Thr Ser Val Lys Arg

1

5

【0465】配列番号: 422

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Phe Leu Ser Ser Tyr Ala Val Arg

1

5

【0466】配列番号: 423

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Asp Met Lys Asp Asn Trp Arg

1

5

【0467】配列番号: 424

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Asp Met Arg Asp Asn Trp Arg

1

5

【0468】配列番号: 425

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Gly Glu Gln Asp Arg Asp Arg

1

5

【0469】配列番号: 426

配列の長さ: 13

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

93

配列: Gly Ile Glu Glu Gly Gly Gly Glu Arg Asp Arg Asp Arg

1

5

10

【0470】配列番号: 427

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly His Gly Pro Gly Gly Trp Arg

1

5

【0471】配列番号: 428

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Leu Cys Ala Ala Val Gln Arg

1

5

【0472】配列番号: 429

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Asn Met Lys Asp Asn Trp Arg

1

5

【0473】配列番号: 430

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Asn Met Arg Asp Asn Trp Arg

1

5

【0474】配列番号: 431

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Gly Ser Glu Pro Ser Ala Pro Arg

1

5

【0475】配列番号: 432

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

94

配列: Gly His Gly Val Ser Ile Glu Trp Arg

1

5

【0476】配列番号: 433

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

10 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile Ala Pro Thr Lys Ala Lys Arg

1

5

【0477】配列番号: 434

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile Ala Pro Thr Arg Ala Lys Arg

1

5

20

【0478】配列番号: 435

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile Glu Glu Glu Asp Gly Glu Arg

1

5

【0479】配列番号: 436

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile Glu Glu Glu Gly Gly Asp Arg

1

5

【0480】配列番号: 437

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

40 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile Glu Glu Glu Gly Gly Glu Arg

1

5

【0481】配列番号: 438

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

50 フラグメント型: 中間部フラグメント

95

配列: Gly Ile Glu Gly Glu Gly Gly Glu Arg

1 5

【0482】配列番号: 439

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile Glu Ile Arg Lys Thr Leu Arg

1 5

【0483】配列番号: 440

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Lys Ala Arg Gly Trp Phe Tyr Arg

1 5

【0484】配列番号: 441

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Lys Asn Leu Tyr Leu Pro Pro Arg

1 5

【0485】配列番号: 442

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Lys Asn Val Thr Glu Asp Ile Arg

1 5

【0486】配列番号: 443

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Lys Asn Val Tyr Leu Pro Pro Arg

1 5

【0487】配列番号: 444

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

96

配列: Gly Lys Val Glu Glu Glu Glu Lys Arg

1 5

【0488】配列番号: 445

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Leu Glu Gln Asp Lys Lys Arg Arg

10 1 5

【0489】配列番号: 446

配列の長さ: 11

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Leu Gly Thr Ala Arg Gln Arg Arg Asn Arg

1 5 10

【0490】配列番号: 447

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Leu Tyr Tyr Ser Asp Arg Arg Arg

1 5

【0491】配列番号: 448

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asn Ser Ala Thr Arg Lys Gln Arg

1 5

【0492】配列番号: 449

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asn Thr Thr Thr Pro Asn Pro Arg

1 5

【0493】

配列番号: 450

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

97

配列 : Gly Asn Tyr Ala Pro Cys His Ile Arg

1 5

【0 4 9 4】配列番号 : 451

配列の長さ : 9

配列の型 : アミノ酸

トポロジー : 直鎖状

配列の種類 : ペプチド

フラグメント型 : 中間部フラグメント

配列 : Gly Pro Gly Arg Ala Phe Arg Thr Arg

1 5

【0 4 9 5】配列番号 : 452

配列の長さ : 9

配列の型 : アミノ酸

トポロジー : 直鎖状

配列の種類 : ペプチド

フラグメント型 : 中間部フラグメント

配列 : Gly Pro Gly Arg Thr Leu Tyr Ala Arg

1 5

【0 4 9 6】配列番号 : 453

配列の長さ : 9

配列の型 : アミノ酸

トポロジー : 直鎖状

配列の種類 : ペプチド

フラグメント型 : 中間部フラグメント

配列 : Gly Pro Gly Thr Ala Ser Gln Arg Arg

1 5

【0 4 9 7】配列番号 : 454

配列 : Gly Gln Gly Ala Ser Ile Glu Trp Arg Lys Lys Arg

1 5 10

【0 5 0 0】配列番号 : 457

配列の長さ : 13

配列の型 : アミノ酸

配列 : Gly Gln Gly Thr Ala Ser Gln Arg Arg Asn Arg Arg Arg

1 5 10

【0 5 0 1】配列番号 : 458

配列の長さ : 9

配列の型 : アミノ酸

トポロジー : 直鎖状

配列の種類 : ペプチド

フラグメント型 : 中間部フラグメント

配列 : Gly Gln Gly Val Ala Ile Glu Trp Arg

1 5

【0 5 0 2】配列番号 : 459

配列 : Gly Gln Gly Val Ser Ile Glu Trp Arg Lys Arg Arg

1 5 10

【0 5 0 3】配列番号 : 460

配列の長さ : 12

配列の型 : アミノ酸

配列 : Gly Gln Gly Val Ser Ile Lys Trp Arg Lys Lys Arg

1 5 10

98

* 配列の長さ : 9

配列の型 : アミノ酸

トポロジー : 直鎖状

配列の種類 : ペプチド

フラグメント型 : 中間部フラグメント

配列 : Gly Gln Ala His Cys Lys Ile Ser Arg

1 5

【0 4 9 8】配列番号 : 455

配列の長さ : 9

10 配列の型 : アミノ酸

トポロジー : 直鎖状

配列の種類 : ペプチド

フラグメント型 : 中間部フラグメント

配列 : Gly Gln Ala His Cys Asn Ile Ser Arg

1 5

【0 4 9 9】配列番号 : 456

配列の長さ : 12

配列の型 : アミノ酸

トポロジー : 直鎖状

20 配列の種類 : ペプチド

フラグメント型 : 中間部フラグメント

*

30 ※ トポロジー : 直鎖状

配列の種類 : ペプチド

※ フラグメント型 : 中間部フラグメント

★ 配列の長さ : 12

配列の型 : アミノ酸

トポロジー : 直鎖状

配列の種類 : ペプチド

フラグメント型 : 中間部フラグメント

40

★

【0504】配列番号:461

配列の長さ:12

配列の型:アミノ酸

配列: Gly Gln Gly Val Ser Met Glu Trp Arg Thr Arg Arg

1

5

10

【0505】配列番号:462

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Gln Ile Ile Gly Asp Ile Arg Arg

1

5

【0506】配列番号:463

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Arg Ala Phe His Thr Thr Gly Arg

1

5

【0507】配列番号:464

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Arg Ala Phe Leu His Ile Pro Arg

1

5

【0508】配列番号:465

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Arg Ala Phe Leu Asn Ile Pro Arg

1

5

【0509】配列番号:466

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Arg Ala Ile Leu His Ile Pro Arg

1

5

【0510】配列番号:467

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

*トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

*フラグメント型:中間部フラグメント

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Arg Gly Ile Leu Ala Val Pro Arg

1

5

【0511】配列番号:468

10 配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Arg Asn Val Tyr Leu Pro Pro Arg

1

5

【0512】配列番号:469

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

20 トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Arg Asn Tyr Gln His Leu Trp Arg

1

5

【0513】配列番号:470

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

30 フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Ser Gly Gln Pro Phe Ala Pro Arg

1

5

【0514】配列番号:471

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Ser Leu Ala Glu Gly Glu Val Arg

1

5

【0515】配列番号:472

配列の長さ:9

配列の型:アミノ酸

トポロジー:直鎖状

配列の種類:ペプチド

フラグメント型:中間部フラグメント

配列: Gly Ser Leu Pro Ala Val Trp Val Arg

1

5

【0516】配列番号:473

50 配列の長さ:12

101

配列の型：アミノ酸
トポロジー：直鎖状

配列：Gly Ser Gln Gly Glu Ser Ala Thr Arg Lys Gln Arg

1 5 10

【0517】配列番号：474

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Ser Arg Asn Cys Pro Pro Val Arg

1 5

【0518】配列番号：475

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Thr Ala Arg Lys Gln Trp Arg Arg

1 5

【0519】配列番号：476

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Thr Glu Glu Glu Gly Gly Glu Arg

1 5

【0520】配列番号：477

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Thr Asn Asp Thr Glu Lys Ile Arg

1 5

【0521】配列番号：478

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Thr Asn Arg Lys Gly Asp Thr Arg

1 5

【0522】配列番号：479

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

102

*配列の種類：ペプチド

*フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Thr Asn Val Tyr Leu Pro Pro Arg

1 5

【0523】配列番号：480

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

10 トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Thr Arg Gln Ala Arg Arg Asn Arg

1 5

【0524】配列番号：481

配列の長さ：10

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

20 フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Val Ala Pro Thr Lys Ala Lys Arg Arg

1 5 10

【0525】配列番号：482

配列の長さ：10

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Val Ala Pro Thr Lys Ala Arg Arg Arg

1 5 10

【0526】配列番号：483

配列の長さ：10

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Val Ala Pro Thr Arg Ala Lys Arg Arg

1 5 10

【0527】配列番号：484

40 配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Trp Ala Trp Trp Thr Cys Ser Arg

1 5

【0528】配列番号：485

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

50 トポロジー：直鎖状

103

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Trp Leu Ser Ser His Ala Val Arg

1 5

【0529】配列番号：486

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Trp Leu Ser Ser His Ser Val Arg

1 5

【0530】配列番号：487

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Trp Leu Ser Ser Tyr Ala Val Arg

1 5

【0531】配列番号：488

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Trp Leu Ser Ser Tyr Ser Val Arg

1 5

【0532】配列番号：489

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Trp Leu Trp Glu Ala Ala Arg Arg

1 5

【0533】配列番号：490

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Gly Tyr Lys Arg Asp Ser Tyr Glu Arg

1 5

【0534】配列番号：491

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

104

配列：Gly Tyr Trp Asn Leu Thr Pro Glu Arg

1 5

【0535】配列番号：492

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Val Ala Phe Met Trp Thr Asn Cys Arg

1 5

【0536】配列番号：493

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Val Ala Tyr Met Trp Thr Asn Cys Arg

1 5

【0537】配列番号：494

20 配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Val Asp Arg Ile Ile Asp Arg Ile Arg

1 5

【0538】配列番号：495

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

30 トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Val Glu Asp Lys Asn Gln Thr Arg Arg

1 5

【0539】配列番号：496

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

40 フラグメント型：中間部フラグメント

配列：Val Glu Met Glu Pro Asp Asn Phe Arg

1 5

【0540】配列番号：497

配列の長さ：9

配列の型：アミノ酸

トポロジー：直鎖状

配列の種類：ペプチド

フラグメント型：中間部フラグメント

50

105

配列: Val Glu Arg Tyr Leu Gln Asp Gln Arg

1 5

【0541】配列番号: 498

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Phe His Ser Gln Pro Ile Asn Arg

1 5

【0542】配列番号: 499

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Phe Ile Glu Ile Arg Lys Ile Arg

1 5

【0543】配列番号: 500

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Phe Ile Glu Tyr Arg Lys Ile Arg

1 5

【0544】配列番号: 501

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Phe Tyr Gly Ile Pro Ala Trp Arg

1 5

【0545】配列番号: 502

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Phe Tyr Gly Val Pro Val Trp Arg

1 5

【0546】配列番号: 503

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

106

配列: Val His Ile Pro Leu Gly Asp Ala Arg

1 5

【0547】配列番号: 504

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val His Ile Pro Leu Gly Glu Ala Arg

10 1 5

【0548】配列番号: 505

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val His Ile Pro Pro Gly Asp Glu Arg

1 5

【0549】配列番号: 506

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val His Gln Gln Asn Asn Leu Leu Arg

1 5

【0550】配列番号: 507

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Lys His His Met Tyr Ile Ser Arg

1 5

【0551】配列番号: 508

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Lys Ile Arg Gln Gly Leu Glu Arg

1 5

【0552】配列番号: 509

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

107

配列: Val Lys Arg Gln Gln Glu Leu Leu Arg

1 5

【0 5 5 3】配列番号: 510

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Lys Arg Gln Gln Glu Met Leu Arg

1 5

【0 5 5 4】配列番号: 511

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu Ala Val Glu Arg Tyr Leu Arg

1 5

【0 5 5 5】配列番号: 512

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu His Ile Pro Arg Arg Val Arg

1 5

【0 5 5 6】配列番号: 513

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu His Ile Pro Thr Arg Ile Arg

1 5

【0 5 5 7】配列番号: 514

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu Asn Ile Pro Arg Arg Ile Arg

1 5

【0 5 5 8】配列番号: 515

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

108

配列: Val Leu Asn Val Pro Thr Arg Ile Arg

1 5

【0 5 5 9】配列番号: 516

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu Ser Ile Ile Asn Arg Val Arg

10 1 5

【0 5 6 0】配列番号: 517

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu Ser Ile Val Asn Arg Val Arg

1 5

【0 5 6 1】配列番号: 518

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu Ser Leu Val Asn Arg Val Arg

1 5

【0 5 6 2】配列番号: 519

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu Ser Asn Val Asn Arg Val Arg

1 5

【0 5 6 3】配列番号: 520

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Leu Ser Val Val Asn Arg Val Arg

1 5

【0 5 6 4】配列番号: 521

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

109

配列: Val Met Ile Val Trp Gln Ala Asp Arg

1 5

【0565】配列番号: 522

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Met Ile Val Trp Gln Val Asp Arg

1 5

【0566】配列番号: 523

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Asn Lys Thr Ile Val Phe Asn Arg

1 5

【0567】配列番号: 524

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Asn Thr Thr Ser Ser Ser Leu Arg

1 5

【0568】配列番号: 525

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Ile Thr Leu Met Ser Gly Arg

1 5

【0569】配列番号: 526

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Ile Trp Arg Val Pro Gly Arg

1 5

【0570】配列番号: 527

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

110

配列: Val Pro Leu Gln Leu Pro Pro Gln Arg

1 5

【0571】配列番号: 528

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Leu Arg Ala Met Thr Tyr Arg

10 1 5

【0572】配列番号: 529

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Leu Arg Glu Met Thr Tyr Arg

1 5

【0573】配列番号: 530

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Leu Arg Pro Met Thr His Arg

1 5

【0574】配列番号: 531

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Thr Trp Arg Ile Pro Gly Arg

1 5

【0575】配列番号: 532

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Pro Thr Trp Arg Val Pro Gly Arg

1 5

【0576】配列番号: 533

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

111

配列: Val Gln Ala Ala Tyr Arg Ala Ile Arg

1 5

【0 5 7 7】配列番号: 534

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Glu Ala Tyr Arg Ala Ile Arg

1 5

【0 5 7 8】配列番号: 535

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Gly Ala Cys Arg Ala Ile Arg

1 5

【0 5 7 9】配列番号: 536

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Gly Ala Tyr Arg Ala Ile Arg

1 5

【0 5 8 0】配列番号: 537

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Ile Pro Leu Gly Asp Ala Arg

1 5

【0 5 8 1】配列番号: 538

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Gln Asn Asp Lys Pro Gln Arg

1 5

【0 5 8 2】配列番号: 539

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

112

配列: Val Gln Gln Asn Asp Arg Pro Gln Arg

1 5

【0 5 8 3】配列番号: 540

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Gln Asn Gly Arg Pro Gln Arg

10 1 5

【0 5 8 4】配列番号: 541

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Gln Gln Leu Leu Asn Asn Arg

1 5

【0 5 8 5】配列番号: 542

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Gln Gln Gln Asn Asn Leu Leu Arg

1 5

【0 5 8 6】配列番号: 543

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Arg Ile Thr Trp Tyr Thr Glu Arg

1 5

【0 5 8 7】配列番号: 544

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Arg Ile Val Glu Leu Leu Gly Arg

1 5

【0 5 8 8】配列番号: 545

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

113

配列: Val Arg Arg Lys Leu Arg Leu Ile Arg

1 5

【0589】配列番号: 546

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ser Ile Glu Trp Arg Lys Lys Arg

1 5

【0590】配列番号: 547

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ser Ile Glu Trp Arg Glu Lys Arg

1 5

【0591】配列番号: 548

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ser Ile Glu Trp Thr Lys Lys Arg

1 5

【0592】配列番号: 549

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Ser Val Glu Ile Asn Cys Thr Arg

1 5

【0593】配列番号: 550

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Thr Glu Asn Phe Asn Met Trp Arg

1 5

【0594】配列番号: 551

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

114

配列: Val Thr Lys Leu Lys Glu Gln Phe Arg

1 5

【0595】配列番号: 552

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Thr Leu His Cys Thr Asp Leu Arg

10 1 5

【0596】配列番号: 553

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Thr Leu Asn Cys Thr Asp Leu Arg

1 5

【0597】配列番号: 554

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Thr Leu Asn Cys Thr Asn Leu Arg

1 5

【0598】配列番号: 555

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

30 トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Thr Asn Asp Thr Glu Val Phe Arg

1 5

【0599】配列番号: 556

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

40 フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Thr Tyr Met Trp Ser Asn Cys Arg

1 5

【0600】配列番号: 557

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

115

配列: Val Thr Tyr Met Trp Thr Asn Cys Arg

1 5

【0601】配列番号: 558

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Val Gly Gly Leu Ile Gly Leu Arg

1 5

【0602】配列番号: 559

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Val Gln Leu Leu Ser Arg Phe Arg

1 5

【0603】配列番号: 560

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Val Gln Met Leu Ser Arg Leu Arg

1 5

【0604】配列番号: 561

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Val Val Val Gly Ile Val Ala Leu Arg

1 5

【0605】配列番号: 562

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Ala Glu Ile Asp Leu Arg Gln Met Arg

1 5

【0606】配列番号: 563

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

116

配列: Gly Cys His Gly Asp Thr Ile Pro Arg

1 5

【0607】配列番号: 564

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Asp Ser Asn Trp Ala Gln Asn Arg

10 1 5

【0608】配列番号: 565

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ile Lys Asp Leu Asn Ala Phe Arg

1 5

【0609】配列番号: 566

20 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Ser Asp Pro Cys Ile Ile His Arg

1 5

【0610】配列番号: 567

30 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Val Leu Asp Arg Leu Met Gln Arg

1 5

【0611】配列番号: 568

40 配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

配列: Gly Val Val Gln Glu Ser Tyr Tyr Arg

1 5

【0612】配列番号: 569

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

トポロジー: 直鎖状

配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

117

配列: Val Ala Arg Glu Gln Ser Cys His Arg

1

5

【0613】配列番号: 570

配列の長さ: 9

配列の型: アミノ酸

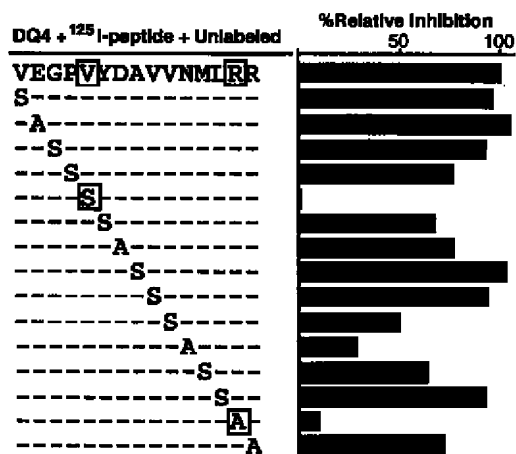
トポロジー: 直鎖状

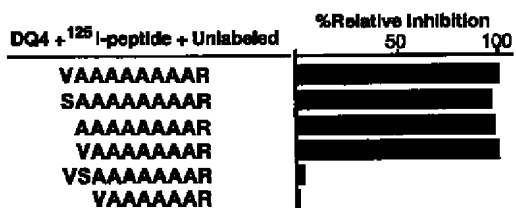
配列の種類: ペプチド

フラグメント型: 中間部フラグメント

【図1】

<a>





118

配列: Val Ala Arg Glu Gln Ser Cys Arg Arg

1

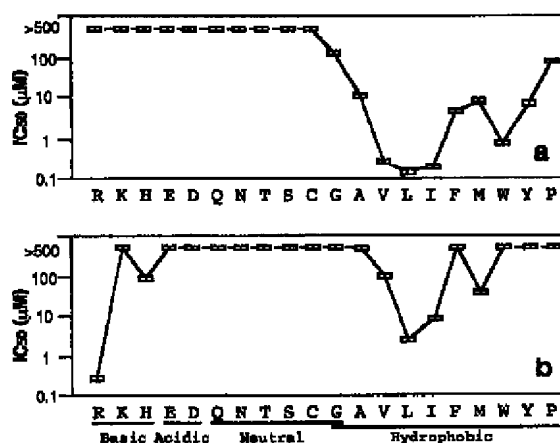
5

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例5におけるモチーフ決定実験の結果を示すものである。

【図2】実施例5におけるアンカーに許容されるアミノ酸を決定する実験の結果を示すものである。

【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

A 6 1 K 38/00

識別記号

A B G

A D Y

庁内整理番号

8318-4H

F I

技術表示箇所

C 0 7 K 7/08

// C 1 2 N 15/09

A 6 1 K 37/02

A B G

A D Y

9281-4B

C 1 2 N 15/00

A

(72) 発明者 山岡 一良

東京都日野市旭が丘4丁目3番2号 帝人
株式会社東京研究センター内

(72) 発明者 山田 直子

東京都日野市旭が丘4丁目3番2号 帝人
株式会社東京研究センター内

(72)発明者 元木 政道
東京都日野市旭が丘 4 丁目 3 番 2 号 帝人
株式会社東京研究センター内

(72)発明者 小川 弘子
東京都日野市旭が丘 4 丁目 3 番 2 号 帝人
株式会社東京研究センター内